


# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ ΤΗ, 7 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 1981 | ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟΝ | ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 89


### ΠΡΟΕΔΡΙΚΟΝ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 313

Περὶ καθορισμοῦ τῶν ὡρολογίων καὶ ἀναλυτικῶν προγραμμάτων τῶν Δημοσίων Λυκείων Δοκίμων Ἀξιωματικῶν Ἐμπορικοῦ Ναυτικοῦ/Πλοιάρχων.

### Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Ἔχοντες ὑπ' ὄψει :

α) Τὰς διατάξεις τῶν ἄρθρων 8 παραγ. 3, ἐδαφ. δ, 11 παραγ. 1 καὶ 49 παραγ. 1ε καὶ 3 τοῦ Ν. 576/77 «περὶ ὀργανώσεως καὶ διοικήσεως τῆς Μέσης καὶ Ἀνωτέρας Τεχνικῆς καὶ Ἐπαγγελματικῆς Ἐκπαιδεύσεως».

β) Τὴν κατὰ τὸ ἄρθρον 2 τοῦ Ν. 186/75 γνώμην τοῦ Κέντρου Ἐκπαιδευτικῶν μελετῶν καὶ Ἐπιμορφώσεως (Κ.Ε.Μ.Ε.) ἐκφρασθεῖσαν διὰ τῆς ὑπ' ἀριθ. 29/19.5.80 πράξεώς του.

γ) Τὴν ὑπ' ἀριθ. 1135/1980 γνώμην τοῦ Συμβουλίου Ἐπικρατείας, προτάσει τῶν Ὑπουργῶν Ἐθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων καὶ Ἐμπορικῆς Ναυτιλίας, ἀποφασίζομεν :

Ἄρθρον 1.

Τὰ ὡρολόγια καὶ ἀναλυτικὰ προγράμματα τῶν Δημοσίων Λυκείων Δοκίμων Ἀξιωματικῶν Ἐμπορικοῦ Ναυτικοῦ/Πλοιάρχων, καθορίζονται ὡς εἰς τὰ συνημμένα εἰς τὸ παρὸν Παραρτήματα.

Ἄρθρον 2.

Ἡ ἐφαρμογὴ τῶν ἐν τῷ προηγουμένῳ ἄρθρῳ προγραμμάτων ἄρχεται ἀπὸ τοῦ ἐκπαιδευτικοῦ ἔτους 1980 - 1981.

Εἰς τὸν Ὑπουργὸν Ἐμπορικῆς Ναυτιλίας, ἀνατίθεμεν τὴν δημοσίευσιν καὶ ἐκτέλεσιν τοῦ παρόντος Διατάγματος.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 11 Μαρτίου 1981

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ
**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Γ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗΣ**

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΘΝ. ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
**ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΤΑΛΙΑΔΟΥΡΟΣ**

ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ
**ΙΩΑΝΝΗΣ ΦΙΚΙΩΡΗΣ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ

| | ΤΑΞΗ Α'. | | ΤΑΞΗ Β'. | | ΤΑΞΗ Γ'. | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ἑξάμηνα | | | | | |
| | Α | Β | Α | Β | Α | Β |
| | Ὧρες ἀνὰ ἑβδομάδα | | | | | |
| 1. Θρησκευτικὰ | 2 | 2 | – | – | – | – |
| 2. Ἑλληνικὰ | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 3. Στοιχεῖα Δημοκρατικῆς Ὀργανώσεως Πολιτείας | – | – | – | – | 1 | 1 |
| 4. Ἱστορία | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5. Ἀγγλικὰ | 6 | 6 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 6. Μαθηματικὰ | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 |
| 7. Φυσικὴ | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 8. Χημεία | 2 | 2 | – | – | – | – |
| 9. Φυσικὴ Ἀγωγὴ-Ἀθλητισμὸς | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| 10. Τεχνικὸ Σχέδιο | 2 | 2 | – | – | – | – |
| 11. Ναυτιλία | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 12. Ἠλεκτρισμὸς-Ναυτικὰ Ἠλεκτρονικὰ ὄργανα | – | – | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 13. Συνεννόηση | 2 | 2 | 1 | 1 | – | – |
| 14. Μετεωρολογία | – | – | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 15. Ναυτικὴ Τέχνη | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 16. Εὐστάθεια-Φόρτωση | – | – | – | – | 4 | 4 |
| 17. Ναυπηγία | – | – | 2 | 2 | – | – |
| 18. Ναυτικὲς μηχανὲς | – | – | 2 | 2 | – | – |
| 19. Στοιχεῖα Ναυτικοῦ Δικαίου | – | – | – | – | 2 | 2 |
| 20. Στοιχεῖα Ναυτιλιακῆς Οἰκονομίας | – | – | – | – | 2 | 2 |
| Σύνολο ὡρῶν ἀνὰ ἑβδομάδα | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 | 38 |

ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΑΝΩΤΑΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Μαθηματικὰ | – | – | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 2. Φυσικὴ | – | – | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3. Χημεία | – | – | 2 | 2 | 2 | 2 |

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΛΥΚΕΙΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ
ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ
ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ

Βαθμίδα ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : Θρησκευτικὰ
Διδάσκεται στὴν Τάξη : Α'.

'Εφαρμόζεται τὸ ἀναλυτικὸ πρόγραμμα ποὺ ἰσχύει κάθε φορὰ γιὰ τὰ ἡμερήσια Δημόσια Τεχνικὰ καὶ 'Επαγγελματικὰ Λύκεια τοῦ 'Υπουργείου 'Εθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων.

Βαθμίδα ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : 'Ελληνικὰ
Διδάσκεται στὶς Τάξεις : Α', Β' καὶ Γ'

'Εφαρμόζεται τὸ ἀναλυτικὸ πρόγραμμα ποὺ ἰσχύει κάθε φορὰ γιὰ τὰ ἡμερήσια Δημόσια Τεχνικὰ καὶ 'Επαγγελματικὰ Λύκεια τοῦ 'Υπουργείου 'Εθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων.

Βαθμίδα ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : Στοιχεῖα Δημοκρατικῆς 'Οργανώσεως Πολιτείας
Διδάσκεται στὴν Τάξη : Γ'

'Εφαρμόζεται τὸ ἀναλυτικὸ πρόγραμμα ποὺ ἰσχύει κάθε φορὰ γιὰ τὰ ἡμερήσια Δημόσια Τεχνικὰ καὶ 'Επαγγελματικὰ Λύκεια τοῦ 'Υπουργείου 'Εθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων.

Βαθμίδα ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : 'Ιστορία
Διδάσκεται στὶς Τάξεις : Α', Β' καὶ Γ'

'Εφαρμόζεται τὸ ἀναλυτικὸ πρόγραμμα ποὺ ἰσχύει κάθε φορὰ κιὰ τὰ ἡμερήσια Δημόσια Τεχνικὰ καὶ 'Επαγγελματικὰ Λύκεια τοῦ 'Υπουργείου 'Εθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων καὶ συμπληρωματικὰ θέματα ναυτικῆς ἱστορίας.

Βαθμίδα ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : 'Αγγλικὰ
Διδάσκεται στὶς Τάξεις : Α', Β' καὶ Γ'

ΑΓΓΛΙΚΑ

ΓΕΝΙΚΑ

Κατὰ τὴν διάρκεια τῆς διδασκαλίας νὰ ἐπιδιώκεται —ὅσο αὐτὸ εἶναι δυνατὸ— ἡ χρήση τῆς 'Αγγλικῆς γιὰ τὴ συνεννόηση μεταξὺ Καθηγητοῦ καὶ μαθητῶν. Σὲ κάθε εὐκαιρία —ἀσκήσεις, παραδείγματα κλπ.— ὁ καθηγητὴς νὰ χρησιμοποιεῖ τὸ ναυτικὸ λεξιλόγιο τοῦ I.M.C.O., STANDARD MARINE NAVIGATIONAL VOCABULARY.

ΤΑΞΗ Α'

'Αλφάβητο.
Κανόνες προφορᾶς φωνηέντων καὶ φθόγγων.
"Αρθρο ὁριστικὸ καὶ ἀόριστο.
Χρήση τῶν ἄρθρων.
Κανόνες παραλείψεως τοῦ ἄρθρου.
Οὐσιαστικά.
Εἴδη οὐσιαστικῶν.
Κανόνες σχηματισμοῦ πληθυντικοῦ.
'Ομαλοὶ καὶ ἀνώμαλοι πληθυντικοί.
'Επίθετα.
Παραθετικὰ ἐπιθέτων.
Κανόνες παραθετικῶν καὶ συγκρίσεων.
"Ολα τὰ εἴδη τῶν ἀντωνυμιῶν καὶ χρήση τους.
Κανόνες παραλείψεως τῆς ἀναφορικῆς ἀντωνυμίας.
Σύνταξη προθέσεων καὶ ἀναφορικῆς ἀντωνυμίας.
'Αριθμητικά.
'Ονοματολογία κλασμάτων, δεκαδικῶν ἀριθμῶν, ἀριθμῶν τηλεφώνου κλπ.
Κανόνες σχηματισμοῦ τακτικῶν ἀριθμητικῶν καὶ χρήση τους.
Κλίση χρόνων καὶ ἐγκλίσεων.
Παθητικὸ ρῆμα καὶ κανόνες χρήσεώς του.
Αὐτοπαθὲς ρῆμα καὶ κανόνες.
Σειρὰ μαθημάτων μὲ πολλὰ παραδείγματα γιὰ τὴν τέλεια κατανόηση τῆς χρήσεως τῶν χρόνων τοῦ ρήματος.

Κείμενο 'Αγγλικὸ μὲ ἐφαρμογὲς τῶν κανόνων γραμματικῆς Α' ἑξαμήνου καὶ μετάφραση 'Ελληνικῶν ἁπλῶν θεμάτων στὰ ἀντίστοιχα 'Αγγλικά.

ΤΑΞΗ Β'

Εἰσαγωγὴ σὲ τεχνικὰ κείμενα καὶ διδασκαλία ὅρων φυσικῆς, μαθηματικῶν, ναυτικῶν.
Μεταφράσεις ἀπὸ τὴν 'Αγγλικὴ στὴν 'Ελληνικὴ καὶ ἀντίστροφα ναυτικῶν κειμένων.
Διδασκαλία κανόνων ἀλληλογραφίας ἐπίσημης καὶ ἰδιωτικῆς.

ΤΑΞΗ Γ'

Τὸ μάθημα διεξάγεται στὴν 'Αγγλικὴ μὲ παρεμβολὴ τῆς 'Ελληνικῆς γιὰ τὴ διευκρίνιση ἐννοιῶν καὶ γλωσσικῶν ἰδιοτροπιῶν.

'Αφηγήσεις καὶ διάλογοι.

Πλήρης διδασκαλία μὲ ἐπεξηγήσεις τοῦ ναυτικοῦ λεξιλογίου τοῦ IMCO, STANDARD MARINE NAVIGATIONAL VOCABULARY μὲ παράλληλη ἀκρόαση τῆς ὁμώνυμης μαγνητοταινίας ἐκδόσεως B.B.C. Μικρὰ κείμενα περιλαμβάνοντα ναυτικοὺς ὅρους καὶ ὁρολογία τοῦ περιεχομένου τῶν SAILING DIRECTIONS τοῦ Βρεταννικοῦ Ναυαρχείου.

Βαθμίδα ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : Μαθηματικὰ
Διδάσκεται στὶς Τάξεις : Α, Β, Γ.

'Εφαρμόζεται τὸ ἀναλυτικὸ πρόγραμμα ποὺ ἰσχύει κάθε φορὰ γιὰ τὰ ἡμερήσια Δημόσια Τεχνικὰ καὶ 'Επαγγελματικὰ Λύκεια τοῦ 'Υπουργείου 'Εθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων καὶ ἐπὶ πλέον ἡ κατωτέρω ἐξειδικευμένη ὕλη.

Οἱ ἀσκήσεις καὶ ἐφαρμογὲς θὰ ἀναφέρονται, ὅπου εἶναι δυνατό, σὲ θέματα Ναυτιλίας, Ναυτικῆς Τέχνης, Ναυτικῶν Ηλεκτρον. 'Οργάνων, Φορτώσεις - Εὐσταθείας, κλπ.

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗ ΥΛΗ

ΤΑΞΗ Α'

Σχέσεις μεταξὺ τῶν στοιχείων ὀρθογώνιου τρίγωνου, ἐπίλυση ὀρθογώνιων τριγώνων καὶ ἐφαρμογὲς σὲ θέματα ναυτιλίας π.χ. ρεῦμα, τρίγωνο πλεύσεως κλπ. (χωρὶς ἀποδείξεις ἀναφορικὰ μὲ τὴ ναυτιλία).

'Αναλογίες εὐθυγράμμων τμημάτων, θεώρημα Θαλῆ, κατασκευὴ τετάρτης ἀναλόγου ὁμοιότητα εὐθύγραμμων σχημάτων, τριγώνων κλπ. Πυθαγόρειο θεώρημα.
'Ανύσματα. "Εννοια, ἀνυσματικὰ μεγέθη, ἐφαρμοστὸ ἄνυσμα καὶ τὰ στοιχεῖα του, ἐλεύθερο ἄνυσμα. "Αθροισμα καὶ διαφορὰ ἀνυσμάτων (ἐλευθέρων καὶ ἐφαρμοστῶν). Γινόμενο ἀνύσματος ἐπὶ πραγματικὸ ἀριθμό.

ΤΑΞΗ Β'

'Ημιπαρημίτονο (HAVERSINE).

Χρήση λογαριθμικῶν πινάκων ναυτικοῦ τύπου. Τέλεια ἐξοικείωση στὴ χρήση τῶν λογαρίθμων, κυρίως σὲ θέματα ναυτικοῦ περιεχομένου.

'Ερμηνεία καὶ χρήση πινάκων φυσικῶν τριγωνομετρικῶν ἀριθμῶν καὶ τῶν λογαρίθμων τους. Ναυτικοὶ πίνακες (π.χ. NORIES, AMERICAN PRACTICAL NAVIGATOR, ΚΡΟΝΤΗΡΗ, κλπ).

'Επιλύσεις τυχόντων τριγώνων, ἰδίως μὲ τὸν τύπο τοῦ ἡμιπαρημιτόνου, ἐφαπτομένων καὶ ἡμιτόνου. 'Εφαρμογὲς σὲ προβλήματα ναυτιλίας.

Σφαιρικὰ τρίγωνα. 'Ορισμοί, ἀντιστοιχία τῶν στοιχείων σφαιρικοῦ τριγώνου μὲ τὰ στοιχεῖα μιᾶς τρίεδρης στερεᾶς γωνίας μὲ κορυφὴ τὸ κέντρο τῆς σφαίρας. 'Ιδιότητες σφαιρικῶν τριγώνων. Συμμετρικὰ καὶ παραπληρωματικὰ τρίγωνα. 'Ισότητα σφαιρικῶν τριγώνων. Πολικὰ τρίγωνα. 'Ιδιότητές τους.

ΤΑΞΗ Γ'

'Επίλυση πλαγιογωνίων σφαιρικῶν τριγώνων, τύποι ἡμιπαρημιτόνου καὶ ἡμιτόνου. Κανόνες NAPIER γιὰ τὴν ἐπίλυση ὀρθογώνιων ὀρθόπλευρων καὶ πλαγιογώνιων τριγώνων. Πολικὰ τρίγωνα. 'Εφαρμογὲς στὴ Ναυτιλία. Νὰ χρησιμοποιοῦνται τὰ συνηθισμένα ναυτιλιακὰ σύμβολα. 'Ενδεικτικὰ ἀναφέρονται ὑπολογισμοί : ζενιθιακῆς ἀποστάσεως, πολικῆς ἀποστάσεως, ὀρθοδρομικῆς ἀποστάσεως, πλεύσεως κλπ.

'Υπολογισμὸς ἐμβαδῶν ἐπιφανειῶν καὶ ὄγκων στερεῶν μὲ τοὺς κανόνες SIMPSON, τραπεζοειδοῦς, κλπ.

Κέντρα βάρους γραμμῶν, ἐπιφανειῶν, ὄγκων. Ροπὴ ἐπιφανείας καὶ ὄγκου ὡς πρὸς ἄξονα. Εὕρεση κέντρου βάρους σύνθετων γεωμετρικῶν σχημάτων (χωρὶς ἀποδείξεις).

Χρήση μικρῶν ἠλεκτρονικῶν ὑπολογιστῶν σὲ ναυτικὲς ἐφαρμογές.

Βαθμίδα ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : Φυσική
Διδάσκεται στὶς Τάξεις : Α, Β, Γ.

'Εφαρμόζεται τὸ ἀναλυτικὸ πρόγραμμα ποὺ ἰσχύει κάθε φορὰ γιὰ τὰ ἡμερήσια Δημόσια Τεχνικὰ καὶ 'Επαγγελματικὰ Λύκεια τοῦ 'Υπουργείου 'Εθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων καὶ ἐπὶ πλέον ἡ κατωτέρω ἐξειδικευμένη ὕλη.

Οἱ ἀσκήσεις καὶ ἐφαρμογὲς θὰ ἀναφέρονται κυρίως σὲ θέματα Ναυτιλίας, Ναυτικῆς Τέχνης, Ναυτικῶν 'Ηλεκτρονικῶν 'Οργάνων, Φορτώσεις - Εὐσταθείας - Μετεωρολογίας καὶ Ναυτικῶν Μηχανῶν.

ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΗ ΥΛΗ

ΤΑΞΗ Α'

Στὰ συστήματα μονάδων νὰ δίνεται ἐπίφαση στὸ S.I. καθὼς καὶ στὸ ἀγγλικὸ σύστημα μονάδων (IMPERIAL UNITS, κλπ) ποὺ χρησιμοποιεῖται ἀκόμα στὴ Ναυτιλία.

Σύνθεση δύο εὐθυγράμμων κινήσεων (ἀσκήσεις : σχετικῆς κινήσεως μεταξὺ δύο πλοίων, πλοίου καὶ ἀνέμου, πλοίου καὶ ρεύματος, κλπ).

Κέντρο βάρους σώματος καὶ συστήματος σωμάτων. Εὕρεση τοῦ κέντρου βάρους διαφόρων σχημάτων καὶ ὄγκων μὲ παραδείγματα. Χρησιμοποίηση τῶν ροπῶν γιὰ τὸν προσδιορισμὸ τοῦ κέντρου βάρους. Μεταβολὲς τῆς θέσεως τοῦ κέντρου βάρους ἐξαιτίας προσθαφαιρέσεως ἢ μετακινήσεως βάρους σὲ σύστημα βαρῶν.

'Ανάλυση καὶ σύνθεση δυνάμεων. 'Εφαρμογὲς καὶ ἀσκήσεις: σὲ σώματα ἀναρτώμενα μὲ σχοινιά, γερανούς, πρόσδεση πλοίων κλπ.

Συνδυασμὸς δυναμικῶν καὶ στατικῶν φορτίσεων σχοινιῶν ἄρσεως βαρῶν καὶ σχοινιῶν ρυμουλκήσεως.

'Απὸ τὴ φυγόκεντρο καὶ κεντρομόλο δύναμη : Φυγοκεντρικὸς καθαρισμὸς (π.χ. ἐλαιοδιαχωριστήρας), φυγοκεντρικὲς ἀντλίες, ἔκπτωση καὶ κλίση πλοίου κατὰ τὶς στροφὲς κλπ.

'Απὸ τὴν 'Ισχύ, Ἔργο κλπ : 'Ασκήσεις σχετικὰ μέ, ἰσχὺ μηχανῶν καὶ ταχυτήτων πλοίων, γερανῶν, βαρούλκων πλοίων, κλπ.

'Απὸ τὴν ὁρμή : 'Εφαρμογὲς στὴν κίνηση τῶν πλοίων (π.χ. κράτηση κλπ).

'Απὸ τὶς ἁπλὲς μηχανές : 'Ιδιαίτερη ἀνάπτυξη τῶν σχετικῶν μὲ τὰ πολύσπαστα σὲ συνδυασμὸ μὲ τὶς τριβές.

Ἄρση βαρῶν. Συντελεστὲς ἀσφαλείας. 'Εφαρμογὲς στὰ πλοῖα.

'Απὸ τὴν ὑδροστατική : Δυνάμεις ποὺ ἀσκοῦνται σὲ δεξαμενὲς ἑνὸς πλοίου. Πλήρωση τῶν ἐξαεριστικῶν σωλήνων δεξαμενῆς, ἐπιπτώσεις, συνολικὴ ὤση στὴν ὀροφὴ καὶ στὶς θυρίδες δεξαμενῆς, δοκιμὲς στεγανότητας καὶ ἀντοχῆς.

Μέτρηση τῆς πυκνότητας ὑγρῶν. Τὸ ναυτικὸ πυκνόμετρο.

'Απὸ τὴν ἀεροστατική : Βαρόμετρα, ὑδραργυρικὰ καὶ μεταλλικὰ (ANEROID), ἐφαρμογές. 'Αντλίες καὶ σίφωνες, ἐφαρμογὲς στὰ πλοῖα. 'Αντίθλιψη. Δυνατότητες καὶ περιορισμοὶ ἀντλιῶν. 'Εφαρμογὲς σὲ πετρελαιοφόρα.

ΤΑΞΗ Β'

'Απὸ τὴ θερμότητα : 'Εξάτμιση, πίεση ἀτμῶν, κορεσμένοι καὶ ἀκόρεστοι ἀτμοί, ὑγρασία καὶ σημεῖο δρόσου. 'Εφαρμογὲς τῶν προηγουμένων σὲ θέματα ἐξαερισμοῦ κυτῶν, ἀσφαλείας δεξαμενοπλοίων, κλπ. Πυκνότητα ἀερίων, ἐφαρμογὲς σὲ ὑγραεριοφόρα καὶ πετρελαιοφόρα πλοῖα.

'Απὸ τὴν ὀπτική. 'Οπτικὰ ὄργανα ποὺ χρησιμοποιοῦνται στὴ ναυτιλία.

Γυροσκόπιο. 'Ιδιότητες ἐλευθέρου γυροσκοπίου.

'Απὸ τὴν ὑδροδυναμική. Νόμος συνεχείας καὶ νόμος BERNOULLI. Φαινόμενο VENTURI, ἐφαρμογὲς στὴ σχεδίαση καὶ διακυβέρνηση τῶν πλοίων. Ἄλλες ναυτικὲς ἐφαρμογὲς (π.χ. τζιφάρια ἀναρροφήσεως κλπ).

ΤΑΞΗ Γ'

'Απὸ τὶς ταλαντώσεις : 'Εφαρμογὲς στοὺς διατοιχισμοὺς καὶ στὶς δονήσεις τῶν πλοίων.

'Απὸ τὴν κυματική : Τὰ θαλάσσια κύματα σὲ συσχετισμὸ μὲ τὸ πλοῖο. 'Επίδραση τῆς διαμορφώσεως τῆς ἀκτῆς στὰ χαρακτηριστικὰ τοῦ κύματος.

'Απὸ τὴν ἀκουστική : Ταχύτητα τοῦ ἤχου καὶ τῶν ὑπερήχων σὲ ἀέρια καὶ ὑγρά, ἀνάκλαση, ἀντήχηση ἐξαιτίας ὑπάρξεως διαφόρων ὁριακῶν ἐπιφανειῶν μέσα στὸ μέσο διαδόσεως. 'Εφαρμογὲς σὲ ἠχοβυθόμετρα καὶ μέτρηση πάχους ἐλασμάτων. Φαινόμενο DOPPLER καὶ ἐφαρμογές του στὴ Ναυτιλία.

Βαθμίδα ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : Χημεία
Διδάσκεται στὴν Τάξη : Α'

'Εφαρμόζεται τὸ ἀναλυτικὸ πρόγραμμα ποὺ ἰσχύει κάθε φορὰ γιὰ τὰ ἡμερήσια Δημόσια Τεχνικὰ καὶ 'Επαγγελματικὰ Λύκεια τοῦ 'Υπουργείου 'Εθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων.

Βαθμίδα ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : Φυσικὴ ἀγωγὴ - 'Αθλητισμὸς
Διδάσκεται στὶς τάξεις : Α', Β' καὶ Γ'

'Εφαρμόζεται τὸ ἀναλυτικὸ πρόγραμμα ποὺ ἰσχύει κάθε φορὰ γιὰ τὰ ἡμερήσια Δημόσια Τεχνικὰ καὶ 'Επαγγελματικὰ Λύκεια τοῦ 'Υπουργείου 'Εθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων.

'Επίφαση δίνεται στὴν κολύμβηση καὶ τὸν ναυταθλητισμό.

Βαθμίδα ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : Τεχνικὸ σχέδιο
Διδάσκεται στὴν Τάξη : Α'

ΓΕΝΙΚΑ

Τὸ Τεχνικὸ Σχέδιο ἀποβλέπει :

α) Στὴ γνωριμία τῶν μαθητῶν μὲ τὰ ὄργανα, ὑλικὰ καὶ μέσα Σχεδιάσεως.

β) Στὴν ἀπόκτηση γνώσεων πάνω στὶς ἀρχὲς καὶ τοὺς κανόνες τῶν τεχνολογικῶν σχεδίων.

γ) Στὴν στοιχειώδη ἀπόκτηση ἱκανοτήτων καὶ δεξιοτήτων σχεδιάσεως.

δ) Κυρίως στὴν ἀπόκτηση τῆς ἱκανότητος ἀναγνώσεως καὶ κατανοήσεως τῶν σχεδίων μὲ τὰ ὁποῖα εἶναι ἐφοδιασμένα τὰ πλοῖα.

Εἰσαγωγή, Ὄργανα, Ὑλικὰ καὶ μέσα σχεδιάσεως. Γραμμές, ἄσκηση πάνω σὲ εὐθύγραμμα καὶ διακοσμητικὰ σχήματα. Τεχνικὴ γραφὴ γραμμάτων καὶ ἀριθμῶν. Κλίμακες σχεδιάσεως.

Σχεδίαση ἁπλῶν γεωμετρικῶν κατασκευῶν : Διαίρεση εὐθύγραμμου τμήματος σὲ ἴσα μέρη, κάθετος στὸ μέσο καὶ στὸ ἄκρο εὐθείας, συναρμογὴ πλευρῶν γωνίας μὲ τόξο, χάραξη τόξου ἐφαπτομένου σὲ εὐθεία καὶ σὲ ἄλλο τόξο, χάραξη τόξου ἐφαπτομένου δύο ἄλλων τόξων, χάραξη ἐφαπτόμενης περιφέρειας σὲ σημεῖο της καὶ ἀπὸ σημεῖο ἐκτὸς αὐτῆς, χάραξη κοινῆς ἐφαπτόμενης δύο περιφερειῶν, κατασκευὴ κανονικῶν πολύγωνων.

Προβολές, ὄψεις ἀντικειμένων : Ὀρθὴ προβολὴ σ' ἕνα ἐπίπεδο, ὑψόμετρα, ὑψομετρικὴ κλίμακα, ὑψομετρικὲς καμπύλες, ὀρθὴ προβολὴ σὲ δύο ἐπίπεδα τεμνόμενα κάθετα, εὐθεινῶν καὶ σχημάτων (πρίσματος, κώνου, πυραμίδας), ὀρθὴ προβολὴ πάνω σὲ τρία ἐπίπεδα κάθετα, κατανόηση τῆς τρίτης διαστάσεως, ὄψεις ἀντικειμένων.

Παραστατικὴ γεωμετρία, προοπτική, ἐλεύθερο σχέδιο : Ὁμοπαράλληλη ἀπεικόνιση πολύγωνου, ἀπὸ ἐπίπεδο σὲ ἐπίπεδο, παράλληλη προβολή, πλάγια εἰκόνα (παράλληλη προβολὴ εὐθείας κάθετης στὸ ἐπίπεδο προβολῆς, πλάγια εἰκόνα πυραμίδας ἀπ' τὰ στοιχεῖα τῆς βάσεως). Κεντρικὴ προβολή, κέντρο προβολῆς μεταξὺ πρότυπου καὶ εἰκόνας καὶ μεταξὺ κέντρου καὶ εἰκόνας, προβολὴ πολύγωνου ἀπὸ ἐπίπεδο σὲ ἄλλο παράλληλο ἐπίπεδο, πρότυπο μεταξὺ κέντρου καὶ εἰκόνας, προβολὴ κύβου. Κατασκευὴ προοπτικῆς εἰκόνας ἀπ' τὴν ὁριζόντια καὶ κατακόρυφη προβολή, σημεῖα φυγῆς.

Ἀρχὲς μηχανολογικοῦ καὶ ναυπηγικοῦ σχεδίου. Ἀξονομετρικὸ σχέδιο. Σύστημα ὀρθῶν προβολῶν. Ὄψεις. Τομές. Τοποθέτηση διαστάσεων. Ἀσκήσεις σχεδιάσεως ὄψεων τμημάτων πλοίου ἀπὸ τὸ σχέδιο γενικῆς διατάξεως.

Ἀρχὲς καὶ σύμβολα σχεδίου σωληνώσεων καὶ ἠλεκτρολογικοῦ.

Ἀσκήσεις ἀναγνώσεως καὶ κατανοήσεως ναυπηγικῶν σχεδίων καὶ κυρίως τοῦ σχεδίου γενικῆς διατάξεως, μέσης τομῆς καὶ ἀναπτύγματος γάστρας.

Βαθμίδα ἐκπαιδεύσεως : Μέση

Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι

Μάθημα : Ναυτιλία

Διδάσκεται στὶς Τάξεις : Α', Β' καὶ Γ'

## ΤΑΞΗ Α'

ΓΕΝΙΚΑ

Ἡ διδασκαλία στὸ Α' ἑξάμηνο ἔχει σκοπὸ νὰ δώσει στὸ μαθητὴ μιὰ γενικὴ εἰκόνα τῆς Ναυτιλίας, νὰ προκαλέσει τὸ ἐνδιαφέρον του καὶ νὰ τὸν βάλει στὸ πνεῦμα τῶν ὅσων θὰ διδαχθεῖ στὰ ἑπόμενα ἑξάμηνα. Γι' αὐτὸ πρέπει ἡ διδασκαλία νὰ συνοδεύεται ἀπὸ πλούσια χρήση ἐποπτικοῦ ὑλικοῦ καὶ νὰ ἀποφεύγονται οἱ μαθηματικὲς ἐξηγήσεις. Ἰδιαίτερα τονίζεται ἡ ἀνάγκη πρακτικῶν ἐφαρμογῶν στὸ ναυτικὸ χάρτη.

ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Σκοπὸς καὶ ἀντικείμενο τῆς Ναυτιλίας.

Ἡ γῆ καὶ τὸ σχῆμα της. Μέγιστοι καὶ μικροὶ κύκλοι. Πλάτος, μῆκος, δίαρμα, κατευθύνσεις (πορεῖες καὶ διοπτεύσεις), διαφορὰ πλάτους καὶ μήκους, γεωγραφικὲς συντεταγμένες.

Μερκατορικὸς χάρτης, βασικὲς ἰδιότητές του. Χρήση Μερκατορικοῦ χάρτη, μερκατορικὴ πλεύση (λοξοδρομία). Χάρτες Βρεταννικοῦ Ναυαρχείου καὶ ἄλλων συνηθισμένων ἐκδόσεων, κλίμακες χαρτῶν, χαρτοφυλάκια (FOLIOS). Πληροφορίες ποὺ δείχνονται στοὺς χάρτες, συντμήσεις καὶ σύμβολα, χάρτες συμβόλων (κυρίως ὁ 5011 τοῦ Βρετ. Ναυαρχείου).

Ἐξάσκηση στὴν ἀνάγνωση καὶ χρήση χαρτῶν. Μέτρηση ἀποστάσεων, πορειῶν, διοπτεύσεων καὶ στιγμάτων. Ἀπαραίτητα νὰ γίνεται συσχετισμὸς ἑνὸς ἢ καὶ περισσοτέρων χαρτῶν μὲ τὴν πραγματικὴ θέα τῆς περιοχῆς ποὺ ἀπεικονίζει εἴτε μὲ ἐπιτόπιες παρατηρήσεις εἴτε μὲ χρήση φωτογραφιῶν.

Φαροδεῖκτες, περιεχόμενό τους. Φάροι, φανοί (?), σημαντῆρες καὶ ἄλλα ναυτιλιακὰ βοηθήματα.

Μαγνητικὸ πεδίο τῆς γῆς, ἀπόκλιση, χρησιμότητα μαγνητικῆς πυξίδας, παρεκτροπή, παραλλαγή. Διόρθωση πορειῶν καὶ διοπτεύσεων, πινακίδιο παρεκτροπῶν. Σύγκριση πορειῶν μαγνητικῆς καὶ γυροσκοπικῆς πυξίδος.

Χρήση ἀζιμουθιακῆς διόπτρας, ταξίμετρα.

Ἀκτοπλοϊκὸ στίγμα μὲ δύο ἢ τρεῖς διοπτεύσεις. Πρακτικὲς ἐφαρμογές.

Αἰτίες ποὺ ἐκτρέπουν τὸ πλοῖο ἀπὸ τὴν πορεία του. Ἀναμέτρηση.

Σύντομη εἰσαγωγὴ στὴ Ναυτικὴ Κοσμογραφία σὲ ἀπόλυτα γενικὸ ἐγκυκλοπαιδικὸ ἐπίπεδο, χωρὶς χρήση μαθηματικῶν ἐξηγήσεων.

Ἑξάντας. Ἀστρονομικὲς μέθοδοι προσδιορισμοῦ τοῦ στίγματος καὶ τοῦ σφάλματος τῆς πυξίδας (γενικότητες).

Ἠλεκτρονικὰ συστήματα ναυτιλίας (γενικότητες γιὰ τὴ χρησιμότητά τους).

Περιγραφὴ τοῦ CHART ROOM. Διεξαγωγὴ τοῦ πλοῦ στὴν πράξη.

Στοιχεῖα Ναυτικῆς Γεωγραφίας.

Κυριώτερες διώρυγες καὶ δίαυλοι μεγάλης ναυτιλιακῆς κινήσεως.

Πλωτοὶ ποταμοὶ καὶ λιμένες ἐπ' αὐτῶν.

Μεγάλες λίμνες ποὺ ἐπικοινωνοῦν ναυσιπλοϊκὰ μὲ τὴ θάλασσα.

Κυριώτεροι ἐμπορικοὶ λιμένες τῆς Ὑδρογείου.

Πρωτεύουσες κρατῶν.

## ΤΑΞΗ Β'

Τὸ ἡλιακὸ σύστημα σὲ σχέση μὲ τὸ σύμπαν (στοιχειωδῶς). Στοιχειώδεις γνώσεις γιὰ τὴν κίνηση τῶν πλανητῶν. Ἡ περιστροφὴ τῆς γῆς καὶ ἡ κίνησή της σὲ τροχιά.

Ἡ οὐράνια σφαῖρα. Φαινόμενη κίνηση, ἡμερήσια καὶ ἐτήσια, οἱ ἐποχές, ἡ ἡμέρα καὶ ἡ νύκτα, σημεῖα καὶ ἐπίπεδα ἀναφορᾶς τῶν οὐρανίων σωμάτων, σχέσεις ἀνάμεσα σὲ σημεῖα καὶ σὲ ἐπίπεδα ποὺ βρίσκονται στὴν οὐράνια σφαῖρα.

Ὁρισμοὶ τῆς ναυτικῆς κοσμογραφίας. Συντεταγμένες τῶν οὐρανίων σωμάτων σχετικὲς μὲ παρατηρητὴ καὶ ἀνεξάρτητες ἀπὸ παρατηρητή. Γήϊνη προβολὴ οὐράνιου σώματος. Ἡ κίνηση τῶν οὐράνιων σωμάτων, τὸ Ναυτικὸ Ἀλμανὰκ καὶ ἡ χρήση του.

Ὁρατός, αἰσθητὸς καὶ μαθηματικὸς ὁρίζοντας, βάθος ὁρίζοντα, ἡμιδιάμετρος, διάθλαση, παράλλαξη, διόρθωση ὑψῶν. Ἑξάντας.

Τέλεια ἐκμάθηση σχεδιάσεως τῆς οὐράνιας σφαίρας μὲ βάση τὸν μαθηματικὸ ὁρίζοντα καὶ τὸν μεσημβρινὸ τοῦ παρατηρητὴ στὴν ὁποία νὰ δείχνονται :

Ἀνατολὴ καὶ δύση τῶν οὐράνιων σωμάτων, οἱ κινήσεις τους στὴν οὐράνια σφαῖρα, τὸ ὕψος, ἡ ζενιθιακὴ ἀπόσταση, ἡ κλίση, τὸ πλάτος, ἡ ὡρικὴ γωνία, τὸ ἀζιμούθ, τὸ εὖρος καὶ τὸ τρίγωνο θέσεως.

Ν. Ὑπολογισμοὶ καὶ πρακτικὲς ἐφαρμογές.

Χρήση αὐξομερῶν πλατῶν κυρίως γιὰ τὸν προσδιορισμὸ ἀποστάσεων καὶ πορειῶν ἀνάμεσα σὲ ἀπομακρυσμένους τόπους.

Ἐξάσκηση στὴ χρήση τοῦ ἑξάντα (σφάλματα, ρύθμιση ἑξάντα, μέτρηση ὑψῶν). Διορθώσεις συνολικὲς ὑψῶν μὲ πίνακες. Πλάτος μὲ μεσημβρινὸ ὕψος ἥλιου καὶ ἀστέρων. Προσδιορισμὸς παραλλαγῆς πυξίδας μὲ τὸ εὖρος τοῦ ἥλιου καὶ τὸν πολικό.

Ἐργασίες στὸ χάρτη.

Διόρθωση πορειῶν καὶ διοπτεύσεων.

Στίγματα :

Μὲ δύο διοπτεύσεις, μὲ μεταφορὰ διοπτεύσεως γιὰ τὸν πλοῦ ποὺ μεσολάβησε καὶ τομή της μὲ νέα διόπτευση τοῦ ἴδιου σημείου, μὲ διόπτευση καὶ ἀπόσταση. Παράλλαξη, προϋπολογισμὸς ὥρας καὶ ἀποστάσεως παραλλάξεως.

Διοπτεύσεις εὐθυγραμμίσεων καὶ χρήση τους. Ἠθυντήρια πορεία. Ἐπανάληψη συμβόλων καὶ συντμήσεων χαρτῶν.

Ἀσκήσεις χαράξεως πορειῶν σὲ συνάρτηση μὲ διάφορους ναυτιλιακοὺς κινδύνους καὶ ἄλλους παράγοντες ποὺ ἐπηρεάζουν τὸν πλοῦ. Διοπτεύσεις ἀγκυροβολίας.

## ΤΑΞΗ Γ'.

Διάρκεια ἡμέρας καὶ νύκτας, ἀνατολὴ καὶ δύση τοῦ ἥλιου, λυκόφως καὶ λυκαυγές, μεταβολές τους ἀνάλογα μὲ τὴν μεταβολὴ πλάτους καὶ ἡμερονυκτίων.

Χρόνος. Ἡλιακὸς καὶ ἀστρικὸς χρόνος, ἀληθὴς χρόνος. Ἀληθὴς καὶ μέσος ἥλιος. Χρόνος GREENWICH, τοπικός, ζώνης καὶ STANDARD. Ἐξίσωση χρόνου.

Ἀστρικὴ ὡρικὴ γωνία, G.H.A. τῶν ἀστέρων.

Μετάπτωση, κλόνιση καὶ ἡ ἐπίδρασή τους στὰ στοιχεῖα τοῦ Ναυτικοῦ Ἀλμανάκ.

Γενικὰ στοιχεῖα ἀστρονομίας. Οἱ κυριώτεροι ἀστερισμοί, ἀστέρες ποὺ χρησιμοποιοῦνται στὴ Ναυτιλία, ἀναγνώρισή τους σὲ συνάρτηση μὲ τοὺς ἀστερισμούς, λαμπρότητα ἀστέρων, ὁμάδες ἀστέρων, ὁ Γαλαξίας.

Σελήνη, ἐκλείψεις, ἡ φαινόμενη κίνηση τῶν πλανητῶν.

Θεωρία τοῦ κύκλου ὕψους, κύκλος θέσεως, γραμμὴ θέσεως, προσδιοριστικὰ σημεῖα.

Ν. Ὑπολογισμοὶ καὶ πρακτικὲς ἐφαρμογές.

Προσδιορισμὸς τοῦ στίγματος ὅταν δίνονται : στίγμα ἐκκινήσεως, πορεία, ταχύτητα, ἄνεμος καὶ ρεῦμα.

Μεσημβρινὸ πλάτος καὶ παραμεσημβρινὴ εὐθεῖα θέσεως.

Κατὰ προσέγγιση προϋπολογισμὸς τῆς ὥρας καὶ τοῦ ὕψους τῆς μεσημβρινῆς διαβάσεως οὐρανίου σώματος γιὰ νὰ προετοιμαστεῖ ἡ παρατήρηση.

Εὐθεία θέσεως μὲ τὸν πολικὸ ἀστέρα.

Εὐθεῖα MARK.

Προσδιορισμὸς τοῦ στίγματος τοῦ πλοίου μὲ ταυτόχρονη παρατήρηση δύο οὐράνιων σωμάτων ἢ μὲ μεσολάβηση πλοῦ μεταξὺ τῶν παρατηρήσεων.

Χρήση σύντομων πινάκων ὅπως π.χ. H.O. 214,H.O. 249 κ.λπ.

Χρήση γνωμονικῶν χαρτῶν γιὰ τὸν προσδιορισμὸ ὀρθοδρομικῶν ἀποστάσεων καὶ πορειῶν. Ὑπολογισμὸς ὀρθοδρομικῶν ἀποστάσεων καὶ πορειῶν μὲ λογαριθμικὴ μέθοδο. Μικτὸς πλοῦς.

Χρονόμετρα, χρήση τους, κούρδισμα, προσδιορισμὸς σφάλματος, πορεία χρονομέτρου.

Ἐργασίες στὸ χάρτη.

Τέλεια ἀξιοποίηση τῶν συμβόλων καὶ συντμήσεων τῶν Ν. χαρτῶν καὶ τοῦ περιεχομένου τῶν φαροδεικτῶν.

Συστήματα σημαντήρων.

Ἀγγελίες πρὸς τοὺς ναυτιλλόμενους. Συστήματα ροῆς ἐπειγουσῶν ναυτιλιακῶν πληροφοριῶν, διόρθωση χαρτῶν (μὲ ἰδιαίτερη ἔμφαση στὶς πρακτικὲς ἐφαρμογές).

Εὕρεση τῆς πραγματικῆς πορείας καὶ τοῦ διάρματος ὅταν τὸ πλοῖο ταξιδεύει μὲ ρεῦμα γνωστῆς ἐντάσεως καὶ κατευθύνσεως. Εὕρεση τῶν στοιχείων τοῦ ρεύματος ὅταν δίνονται : στῖγμα ἐκκινήσεως, τὸ στῖγμα ποὺ βρέθηκε τὸ πλοῖο ὕστερα ἀπὸ πλοῦ μὲ γνωστὴ πορεία καὶ ταχύτητα. Εὕρεση τῆς πορείας ποὺ πρέπει νὰ τηρηθεῖ γιὰ νὰ ἀντισταθμισθεῖ ρεῦμα γνωστῆς ἐντάσεως καὶ κατευθύνσεως. Περιθώρια ἀσφαλείας γιὰ τὴν ἔκπτωση.

Στῖγμα μὲ μεταφορὰ διοπτεύσεως. Ἀπόσταση ἐμφανίσεως φάρων. Χρήση διοπτεύσεων ἀσφάλειας.

Ὑπολογισμὸς χρόνου καὶ ὕψους ἀμπώτιδας καὶ ρηχίας σὲ πρωτεύοντες καὶ δευτερεύοντες λιμένες. Ὑπολογισμὸς βάθους θάλασσας λόγω παλοίρριας, σὲ καθωρισμένη ὥρα.

Χρήση δύο ἢ περισσοτέρων εὐθειῶν ποὺ προσδιορίστηκαν μὲ ὁποιοδήποτε τρόπο (ἀστρονομικό, ἀκτοπλοϊκό, ἠλεκτρονικὸ κ.λπ.) γιὰ τὸν προσδιορισμὸ τοῦ στίγματος τοῦ πλοίου.

Βαθμίδα Ἐκπαιδεύσεως : Μέση

Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι

Μάθημα : Ἠλεκτρισμὸς - Ναυτικὰ Ἠλεκτρονικὰ Ὄργανα

Διδάσκεται στὶς τάξεις : Β'. καὶ Γ'.

## ΤΑΞΗ Β'.

Ἠλεκτρισμός - Ἠλεκτρονικά : (Θεωρία)

Εἰσαγωγή : Ἠλεκτρονικὴ θεωρία, δομὴ τῆς ὕλης, ἄτομο, πρωτόνια, ἠλεκτρόνια, οὐδετερόνια.

Ἐλεύθερα ἠλεκτρόνια, ἠλεκτρικὰ φορτία, ἰονισμός, ἰόντα, ὅμοια καὶ ἀντίθετα ἠλεκτρικὰ φορτία, ἀγωγά, ἡμιαγωγὰ καὶ μονωτικὰ ὑλικά.

Δυνάμεις μεταξὺ ἠλεκτρικῶν φορτίων, ἠλεκτρικὸ πεδίο, νόμος τοῦ COULOMB, δυναμικὲς γραμμὲς ἠλεκτρικοῦ πεδίου, ἔνταση ἠλεκτρικοῦ πεδίου, δυναμικό.

Ἠλεκτρικὸ ρεῦμα, ἠλεκτρικὴ τάση, ἔνταση τοῦ ρεύματος. Νόμος τοῦ OHM.

Ἠλεκτρικὸ κύκλωμα, ἠλεκτρικὴ ἀντίσταση, ἀγωγιμότητα, εἰδικὴ ἀντίσταση ἀγωγοῦ, ἐπίδραση τῆς θερμοκρασίας στὴν ἀντίσταση.

Μέτρηση τάσεως, ἐντάσεως καὶ ἀντιστάσεως, μονάδες μετρήσεως, ὄργανα μετρήσεως.

Σύνδεση ἀντιστάσεων, σὲ σειρά, παράλληλα καὶ σὲ μικτὴ διάταξη. Πτώση τάσεως. Ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμη (ΗΕΔ), ἐσωτερικὴ ἀντίσταση πηγῆς, πολικὴ τάση πηγῆς, ποτενσιόμετρα, ρεοστάτες.

Ἠλεκρικὸ ἔργο, ἠλεκτρικὴ ἰσχύ. Φαινόμενο καὶ νόμος τοῦ JOULE. Πυκνότητα ρεύματος, βραχυκύκλωμα, ἀσφάλειες, εἴδη ἀσφαλειῶν.

Νόμοι τοῦ KIRCHHOFF : Πρῶτος νόμος τοῦ KIRCHHOFF, διακλάδωση τῶν ρευμάτων, δεύτερος νόμος τοῦ KIRCHHOFF, σύνδεση πηγῶν ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας, σὲ σειρά, παράλληλα καὶ σὲ μικτὴ διάταξη :

Παραδείγματα ἐφαρμογῆς νόμων τοῦ KIRCHHOFF.

Πηγὲς ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας σὲ μικρὴ ἰσχύ, θερμοηλεκτρικὸ φαινόμενο, πιεζοηλεκτρικὸ φαινόμενο καὶ φωτοηλεκτρικὸ φαινόμενο.

Πηγὲς ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας μεγάλης ἰσχύος, ξηρὰ ἠλεκτρικὰ στοιχεῖα, συσσωρευτὲς μολύβδου καὶ σιδηρονικέλιου, χωρητικότητά τους, μονάδα χωρητικότητας, φόρτιση - ἐκφόρτιση συσσωρευτῶν, βλάβες, συντήρηση.

Μαγνητισμός, μόνιμοι μαγνῆτες, μαγνητικὸ πεδίο, δυναμικὲς γραμμές, ἔνταση μαγνητικοῦ πεδίου, μαγνητικὴ ροή, μονάδες μετρήσεως ἐντάσεως καὶ ροῆς, μαγνήτιση, μαγνητικά, διαμαγνητικὰ καὶ παραμαγνητικὰ ὑλικά.

Μαγνητικὸ πεδίο ρευματοφόρου ἀγωγοῦ εὐθύγράμμου καὶ κυκλικοῦ, πηνίο, εἴδη πηνίων, μαγνητικὴ ροὴ μέσα σ' αὐτά. Ἀμπεροστροφές, πηνία μὲ πυρήνα, ἠλεκτρομαγνῆτες, ἐφαρμογές τους, ἠλεκτρονόμοι.

Μαγνητικὴ ἐπαγωγή, ἐπίδραση μαγνητικοῦ πεδίου στὰ ἐλεύθερα ἠλεκτρόνια ἀγωγοῦ ποὺ κινεῖται μένσα σὲ μαγνητικὸ πεδίο. Νόμος LAPLACE, περιστροφὴ πλαισίου μέσα σὲ

μαγνητικό πεδίο, ἐπαγωγή, νόμοι τῆς ἐπαγωγῆς, Η.Ε.Δ. ἀπὸ ἐπαγωγή, κανόνας τοῦ LENZ, δυνορεύματα FOUCAULT αὐτεπαγωγὴ καὶ ἀποτελέσματά της.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ :

Οἱ κατωτέρω ἐργαστηριακὲς ἐφαρμογὲς καὶ ἀσκήσεις τοῦ μαθήματος παρεμβάλλονται ἀπὸ τὸν διδάσκοντα στὴ θεωρητικὴ διδασκαλία.

Ἐξάρμωση καὶ ἐπανάρμωση πριζῶν, φίς, διακοπτῶν καὶ ἀσφαλειῶν καὶ συγκόλληση καλωδίων.

Ἐπίδειξη πηγῶν ἐνέργειας (ξηρῶν στοιχείων, συσσωρευτῶν, γεννητριῶν, μέτρηση τῆς πυκνότητας τοῦ ἠλεκτρολύτη).

Μέτρηση τάσεως πηγῆς μὲ βολτόμετρο.

Ἐπίδειξη ἀντιστάσεων σύρματος καὶ ἄνθρακα, ποτενσιομέτρων καὶ ρεοστατῶν. Μέτρηση ἀντιστάσεων μὲ Ὠμόμετρο.

Συγκρότηση κυκλώματος, ποὺ περιλαμβάνει πηγὴ καὶ καταναλωτή, μέτρηση τῆς ἐντάσεως τοῦ ρεύματος μὲ Ἀμπερόμετρο.

Ἐπίδειξη ἠλεκτρομαγνητῶν διαφόρων τύπων (ἠλεκτρικῶν κουδουνιῶν, αὐτομάτων διακοπτῶν μεγίστου, ἠλεκτρονόμων, πόλων γεννητριῶν - κινητήρων).

Πειραματικὴ ἀπόδειξη τῆς Η.Ε.Δ. ἀπὸ ἐπαγωγὴ σὲ πλαίσιο, ποὺ στρέφεται μέσα σὲ μαγνητικὸ πεδίο.

Θεωρία :

Παραγωγὴ ἐναλλασσόμενου ρεύματος. Τὸ ἐναλλασσόμενο ρεῦμα σὰν ἡμιτονικὸ μέγεθος.

Ἐναλλαγή, κύκλος, περίοδος, συχνότητα, φάση ἐναλλασσόμενου ρεύματος, στιγμιαία, μεγίστη καὶ ἐνεργὸς τιμή του.

Χωρητικότητα, μονάδες μετρήσεώς της, πυκνωτής, εἴδη πυκνωτῶν.

Κυκλώματα ἐναλλασσόμενου ρεύματος : Ὠμικῆς ἀντιστάσεως, αὐτεπαγωγῆς, χωρητικότητας, ἀντιστάσεως αὐτεπαγωγῆς καὶ χωρητικότητας σὲ σειρὰ καὶ παράλληλα, σύνθετη ἀντίσταση, συντονισμὸς σὲ κυκλώματα σὲ σειρὰ καὶ παράλληλα, ἀποτελέσματα συντονισμοῦ.

Γεννήτριες συνεχοῦς ρεύματος, εἴδη γεννητριῶν, ρύθμιση τῆς τάσεως γεννήτριας.

Κινητῆρες συνεχοῦς ρεύματος, εἴδη κινητήρων, ρύθμιση τῶν στροφῶν τους.

Γεννήτριες ἐναλλασσόμενου ρεύματος, μονοφασικές, διφασικὲς καὶ τριφασικὲς γεννήτριες, ρύθμιση τῆς τάσεώς τους.

Μετασχηματιστὲς στρεφόμενοι καὶ στατικοί, αὐτομετασχηματιστές, στατικοὶ μετασχηματιστὲς μὲ TRANSISTORS.

Ὄργανα μετρήσεως, Βολτόμετρα, Ἀμπερόμετρα, Ὠμόμετρα, Πολύμετρα.

Ἠλεκτρικὲς ἐγκαταστάσεις πλοίων, γεννήτριες, πίνακες παραλληλισμοῦ γεννητριῶν καὶ διανομῆς ἠλεκτρικῆς ἐνέργειας (γενικά), αὐτόματοι διακόπτες, ἀσφαλειοκιβώτια.

Θερμικὴ ἐκπομπὴ ἠλεκτρονίων. Δίοδη ἠλεκτρονικὴ λυχνία, ἀνόρθωση ἐναλλασσόμενου ρεύματος.

Τρίοδη ἠλεκτρονικὴ λυχνία, ἐνίσχυση, λυχνίες μὲ πολλὰ ἠλεκτρόδια, σωλήνας τοῦ BROWN.

Ἡμιαγωγοί, ἐπαφὴ P.N., δίοδοι μὲ ἡμιαγωγούς, ἀνόρθωση TRANSISTORS, ἐνίσχυση μὲ TRANSISTORS.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ :

Ἐπίδειξη γεννητριῶν καὶ κινητήρων συνεχοῦς καὶ ἐναλλασσόμενου ρεύματος, μετασχηματιστῶν καὶ στρεπτῶν μετασχηματιστῶν.

Πειραματικὴ ἀπόδειξη τῆς ἐπαγωγικῆς ἀντιστάσεως σὲ κύκλωμα ἐναλλασσόμενου ρεύματος μὲ πηνίο.

Ἐπίδειξη πυκνωτῶν διαφόρων τύπων, πειραματικὴ ἀπόδειξη τῆς χωρητικῆς ἀντιστάσεως σὲ κύκλωμα ἐναλλασσόμενου ρεύματος μὲ πυκνωτή.

Πειραματικὴ ἀπόδειξη τῆς σύνθετης ἀντιστάσεως σὲ κύκλωμα L,C,R, σὲ σειρὰ καὶ παράλληλα, στὸ συντονισμὸ καὶ ἐκτὸς συντονισμοῦ, ὑπερτάσεως καὶ ὑπερεντάσεως στὸ συντονισμό.

Συγκρότηση κυκλώματος ἀνορθώσεως, μὲ δίοδους λυχνίες καὶ κρυσταλλοδιόδους, ἐπίδειξη τῆς ἀνορθώσεως μὲ παλμογράφο.

Ἐπίδειξη ἠλεκτρονικῶν λυχνιῶν διαφόρων τύπων, ἐκμάθηση τοῦ κώδικα βάσεώς τους.

Ἐπίδειξη κρυσταλλοδιόδων καὶ TRANSISTORS διαφόρων τύπων, σύγκρισή τους μὲ τὶς ἠλεκτρονικὲς λυχνίες.

ΤΑΞΗ Γ'.

Γυροπυξίδες-Αὐτόματα Πηδάλια - Δρομόμετρα - Ἠχοβολιστικὲς Συσκευές-Ραδιοτηλέφωνο.

Γυροπυξίδες :

Γενικά, ἀρχὲς λειτουργίας. Κατασκευὴ γυροσκοπίου, ἐλεύθερο γυροσκόπιο καὶ ἰδιότητές του.

Συμπεριφορὰ ἐλεύθερου γυροσκοπίου στὰ διάφορα πλάτη τῆς γῆς, συμπεράσματα.

Ἀναζήτηση καὶ σταθεροποίηση τοῦ ἄξονα περιστροφῆς τοῦ γυροσκοπίου στὸν ἀληθῆ Βορρᾶ, κατὰ τὴ μέθοδο SPERRY καὶ ANSCHUTZ.

Σφάλματα γυροπυξίδων : πλάτους ἢ ἀποσβέσεως, πλάτους ταχύτητας καὶ πορείας, βαλλιστικῆς ἐκτροπῆς, διατοιχισμῶν, διπλῆς ἐξαρτήσεως, μόνιμα καὶ σταθερὰ σφάλματα, ἀντιστάθμιση τῶν σφαλμάτων. Γυροπυξίδα SPERRY M/K XIV.

Κύριες μονάδες, ἀπὸ τὶς ὁποῖες ἀποτελεῖται ἡ ἐγκατάστασή της :

Κύρια πυξίδα. Εὐαίσθητο στοιχεῖο, στοιχεῖο ἐλέγχου, στοιχεῖο παρακολουθήσεως, στοιχεῖο ἀράχνης, θήκη τῆς πυξίδας.

Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία τοῦ συστήματος παρακολουθήσεως καὶ μεταδόσεως.

Κινητήρας - γεννήτρια, Σταθεροποιητὴς τάσεως. Κιβώτια ἐλέγχου, ἐνισχυτοῦ παρακολουθήσεως, ἐπαναληπτῶν. Ἐπαναλῆπτες, μονάδα σήματος κινδύνου.

Ἐκκίνηση - κράτηση τῆς πυξίδας, ρύθμιση τῶν διορθωτῶν, εὐθυγράμμιση ἐπαναληπτῶν, ὅροι κανονικῆς λειτουργίας.

Μέθοδοι ταχείας χρησιμοποιήσεως τῆς πυξίδας.

Συντήρηση τῆς πυξίδας (ἑβδομαδιαία, μηνιαία καὶ τριμηνιαία).

Γυροπυξίδα ANSCHUTZ STANDARD IV.

Κύριες μονάδες ἀπὸ τὶς ὁποῖες ἀποτελεῖται ἡ ἐγκατάστασή της.

Κύρια πυξίδα : Εὐαίσθητο στοιχεῖο, στοιχεῖο παρακολουθήσεως, δοχεῖο τοῦ μίγματος, κάλυμμα τοῦ δοχείου τοῦ μίγματος, θήκη τῆς πυξίδας.

Συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία τῶν συστημάτων : παρακολουθήσεως, μεταβιβάσεως καὶ ἐλέγχου τῆς θερμοκρασίας τοῦ μίγματος.

Κινητήρας - γεννήτρια, κιβώτια, ἀσφαλοδιακοπτῶν καὶ ἐπαναληπτῶν, ἐπαναλῆπτες.

Ἐκκίνηση - κράτηση τῆς πυξίδας, ὅροι κανονικῆς λειτουργίας, σφάλματα καὶ ἀντιστάθμισή τους.

Συντήρηση τῆς πυξίδας, ἐντοπισμὸς καὶ ἀποκατάσταση συνήθων βλαβῶν.

Σημειωτὴς πορείας, συνοπτικὴ περιγραφὴ καὶ λειτουργία του, συντήρηση, ἀντικατάσταση τοῦ χάρτου τοῦ σημειωτή.

Γενικὰ περὶ γυροπυξίδων BROWN, PLATH καὶ SPERRY M/K XX. Ἐκκίνηση -κράτηση, ὅροι κανονικῆς λειτουργίας, ἀντιστάθμιση σφαλμάτων.

Αὐτόματα Πηδάλια :

Συνοπτικὴ περιγραφὴ ἐγκαταστάσεως πηδαλίου πλοίου.

Ἔλεγχος στροφῆς πηδαλίου πλοίου μὲ ἠλεκτρικὸ τρόπο.

Λειτουργία πηδαλίου χειροκίνητα καὶ αὐτόματα. Σύγχρονη μετάδοση στροφῆς πηδαλίου στὴ μονάδα ἐλέγχου γεφύρας.

Ρυθμιστὲς καταστάσεως θάλασσας, γωνίας πηδαλίου καὶ βοηθητικῆς γωνίας, βαλβίδα παρακάμψεως (BY PASS

VALVE). Διακόπτες ορίων γωνίας πηδαλίου.
Αυτόματα πηδάλια SPERRY, ANSCHUTZ, BROWN και DECCA - ARKAS.
Συνοπτική περιγραφή τους, εκκίνηση - κράτηση, έλεγχος κανονικής λειτουργίας.
Λειτουργία αυτομάτων πηδαλίων με μαγνητική πυξίδα (γενικά).

Δρομόμετρα :

Γενικά για τα δρομόμετρα.

Δρομόμετρο τύπου CHERNIKEEFF.
Αρχή λειτουργίας, μέτρηση αποστάσεως και ταχύτητας.
Συνοπτική περιγραφή των μονάδων : Υποβρύχιος μηχανισμός, ενδείκτης αποστάσεως, ενδείκτης ταχύτητας, κιβώτιο διακλαδώσεως, ηλεκτρονόμος RADAR.
Υπολογισμός της ταχύτητας με την αναλάμπουσα λυχνία.
Σφάλμα δρομομέτρου, εξουδετέρωσή του με το μηχανισμό ρυθμίσεως (CALIBRATING DEVICE).
Δρομόμετρο τύπου SAL.
Αρχή λειτουργίας. Στατική και δυναμική πίεση. Νόμος του BERNOULI και σωλήνας του PITOT.
Συνοπτική περιγραφή των μονάδων της εγκαταστάσεώς του Τροφοδοτήσεως, υποβρύχιου μηχανισμού κυρίας συσκευής, ενδείκτου ταχύτητας και αποστάσεως.
Σφάλματα δρομομέτρου, διόρθωσή τους με τα διαγράμματα του κατασκευαστού και τους μηχανικούς αντισταθμιστές A, B και C. Προετοιμασία εκκινήσεως, εκκίνηση-κράτηση.

Ηχοβολιστικές Συσκευές :
Αρχή λειτουργίας ηχοβολιστικών συσκευών. Δημιουργία υπερήχων. Πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο και φαινόμενο μαγνητοδιαστολής.
Ταλαντωτές εκπομπής και λήψεως υπερίχων.
Πομποί και δέκτες, ενδείκτες και καταγραφείς βάθους.
Εγκατάσταση των μονάδων της συσκευής στο πλοίο.
Είδη ψευδοηχών, επίδραση των προνευτασμών και των διατοιχισμών του πλοίου στις ενδείξεις, σφάλματα.
Χρησιμοποίηση των ενδείξεων στην ναυσιπλοΐα και στην αλιεία.

Ραδιοτηλέφωνο :
Πομπός, επιλογή συχνοτήτων με κρύσταλλα, μεταφορά ραδιοτηλεφωνικού μηνύματος.
Μικρόφωνο. Τύποι εκπομπών A1, A2 και A3.
Δέκτης : Επιλογή συχνότητας λήψεως. Παραγωγή και ενίσχυση ενδιάμεσης συχνότητας. Παραγωγή και ενίσχυση ακουστικής συχνότητας, μεγάφωνο.
Χειρισμοί : Διαδικασία εκπομπής και λήψεως. Αυτόματη εκπομπή σήματος κινδύνου. Περιοχές συχνοτήτων ραδιοτηλεφωνίας.

Ραντάρ, Ραδιογωνιόμετρο, LORAN - DECCA

Ραντάρ :
Αρχή λειτουργίας του RADAR, συσχέτιση της λειτουργίας με την συγγενή λειτουργία του βυθομέτρου.
Παραγωγή ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Χαρακτηριστικά και ιδιότητες ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων (εναλλαγή, κύκλος, συχνότητα, φάση, μήκος κύματος, ανάκλαση, διάθλαση, εκτροπή, απορρόφηση, διασπορά, ηχώ).
Ορίζοντας RADAR. Εύρεση της αποστάσεως εντοπισμού στόχου, σε συνάρτηση του ύψους κεραίας και στόχου.
Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία καθοδικής λυχνίας.
Βάση χρόνου, εμφάνιση των στόχων στην οθόνη. Περιστροφή της βάσεως χρόνου, εμφάνιση των στόχων στη σωστή απόσταση και διόπτευση.
Συνοπτική λειτουργία συσκευής RADAR: (εκπομπή παλμού - επιστροφή ηχούς - λήψη - εμφάνιση στόχου).
Βασικό διάγραμμα λειτουργίας RADAR: (αναλύεται ο σκοπός κάθε κυκλώματος, η σειρά λειτουργίας του και η αμοιβαία εξάρτηση των κυκλωμάτων).
Εκκίνηση - κράτηση συσκευής RADAR : Κομβία ελέγχου (αναφέρεται το κύκλωμα στο οποίο επιδρά κάθε κομβίο, η χρησιμότητά του, η σειρά και ο τρόπος ρυθμίσεώς του για την καλύτερη εμφάνιση των στόχων).
Οι σπουδαστές χειρίζονται κάθε κομβίο για να αντιλαμβάνωνται την επίδρασή του στην εικόνα RADAR.
Μορφή ακτινοβολουμένης δέσμης : Διάρκεια εκπομπής - μήκος παλμού. Οριζόντιο και κατακόρυφο εύρος δέσμης.
Ικανότητα διακρίσεως των στόχων κατ' απόσταση και διόπτευση, παραμόρφωση της εικόνας.
Εγκατάσταση RADAR.
Εγκατάσταση των μονάδων της συσκευής RADAR, τομείς σκιάς, όργανα ελέγχου καλής λειτουργίας.
Αναγνώριση ηχών : Ομοιότητα στόχου - ηχούς - ανακλαστικές αρετές στόχου (γενικά). Εμφάνιση ηχών συγκεκριμένων στόχων ναυτιλιακού ενδιαφέροντος (πλοίων, σημαντήρων, ακτών και καταφανών σημείων). Ανακλαστήρες RADAR. Γενικά περί RAMARK και RACON.
Ανεπιθύμητες ηχοί και επιδράσεις - ψευδοηχοί - παρεμβολές.
Θαλάσσιες επιστροφές, επιστροφή βροχής. Ηχοί επομένης διαδρομής, πολλαπλές ηχοί, έμμεσες ηχοί και από πλευρικούς λοβούς.
Ναυτιλιακές εφαρμογές στην ακτοπλοΐα : Προσγιάλωση, ακτοπλοΐα - παράπλους ακτής - πλοήγηση. Παρουσίαση της εικόνας με την πλώρη άνω και τον Βορρά άνω. Αζιμουθιακή στερέωση της εικόνας RADAR. Ενδείκτης αληθούς κινήσεως, λειτουργία του (συνοπτικά) κομβία ενδείκτου.
Αποφυγή συγκρούσεως : Το RADAR ως βοήθημα αποφυγής συγκρούσεως. Στοιχεία στόχων από το RADAR, πληροφορίες RADAR, χειρισμοί πριν ακουσθεί το σήμα ομίχλης.
Ανεπάρκεια των πληροφοριών RADAR, εξακρίβωση θέσεως.
Υποτύπωση : Μέθοδοι υποτυπώσεως Αληθής υποτύπωση, γενικές παρατηρήσεις στην αληθή υποτύπωση.
Κίνηση των στόχων στον ενδείκτη αληθούς κινήσεως
Σχετική υποτύπωση, φύλλα υποτυπώσεως, τρίγωνο ταχυτήτων, στοιχεία από την υποτύπωση.
Αλλαγή πορείας, αλλαγή ταχύτητας, αλλαγή πορείας και ταχύτητας.
Ανακλαστικός υποτυπωτής. Αυτόματα συστήματα υποτυπώσεως (γενικά).

Ραδιογωνιόμετρο :
Γενικά για την συσκευή Ρ/Γ Κεραία Ρ/Γ, διαγράμματα εκπομπής και λήψεως κεραίας Ρ/Γ, άρση της αμφιβολίας 180°. Κεραίες σταθερών πλαισίων. Δέκτης Ρ/Γ, λήψη ραδιοδιοπτεύσεως.
Σφάλματα Ρ/Γ, εξουδετέρωσή τους, ρύθμιση Ρ/Γ, σφάλματα πολώσεως και παρακτίου διαθλάσεως.
Χάραξη ραδιοδιοπτεύσεως. Αληθής και μερκατορική διόπτευση, διόρθωση για τη γωνία συννεύσεως.

Περί ραδιοφάρων :
Εύρεση των στοιχείων ροδιοφάρου από την έκδοση LIST OF RADIO SIGNALS VOLUME II.
Σειρά διαδοχής εκπομπής ραδιοφάρων.
Παράκτιοι ραδιογωνιομετρικοί σταθμοί, διαδικασία συνεννοήσεως και λήψεως ραδιοδιοπτεύσεως σύμφωνα με τον διεθνή Κανονισμό ραδιοεπικοινωνιών.

Loran :
Υπερβολή, δίκτυο ομοεστίων υπερβολών. Εκπομπή σταθμών, καθυστερήσεις στην εκπομπή του δευτερεύοντα σταθμού, δίκτυο γραμμμών θέσεως.

**Διάκριση τῶν παλμῶν ἀπὸ τὸν πρωτεύοντα καὶ τὸν δευτερεύοντα σταθμό.**
**Δέκτης- ἐνδείκτης** LORAN Μέτρηση τῆς διαφορᾶς χρόνου.
**Σύμβολα** ζεύγους σταθμῶν LORAN ἐπιλογὴ καὶ λήψη τοῦ ἐπιθυμητοῦ ζεύγους.
Κύματα ἐδάφους καὶ χώρου, διόρθωση κυμάτων χώρου.
Χάρτες LORAN, χάραξη γραμμῶν θέσεως.
Πίνακες LORAN, εὕρεση γραμμῆς θέσεως μὲ τοὺς πίνακες, παραδείγματα.
Πλοῦς ἐπάνω σὲ γραμμὴ θέσεως LORAN, που διέρχεται ἀπὸ τὸ στίγμα ἀφίξεως.
Decca :
Βασικὴ ἀρχὴ λειτουργίας τοῦ συστήματος. Ἄλυσος σταθμῶν DECCA. Συχνότητες ἐκπομπῆς σταθμῶν ἀλύσου, συχνότητες συγκρίσεως. Μονάδες τῆς συσκευῆς τοῦ δέκτου DECCA.
Ντεκόμετρα, κομβία ἐλέγχου- χειρισμὸς καθ' ἑνός.
Χάρτες DECCA, γραμμὲς θέσεώς τους. Ἀναγνώριση διαύλου, μετρητὴς ἀναγνωρίσεως διαύλου, πιθανὰ σφάλματα. .
Χάραξη γραμμῆς θέσεως- ναυτιλιακὲς ἐφαρμογές. Γενικὰ περὶ πορειογράφου DECCA.

Βαθμίδα Ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : Συννενόηση
Διδάσκεται στὶς τάξεις : Α' καὶ Β'

ΤΑΞΗ Α'

Σήματα Μὸρς (1½ ὥρα τὴν ἑβδομάδα)
**Πρακτικὴ ἐξάσκηση** στὴ λήψη καὶ ἐκπομπὴ σημάτων ΜΟΡΣ μὰ ἀναλαμπές. Ἑλληνικὸ καὶ Ἀγγλικὸ ἀλφάβητο.

ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΣΗΜΑΤΩΝ

Γενικὰ γιὰ τὸν Διεθνῆ Κώδικα Σημάτων.
Σκοπὸς τοῦ Δ.Κ.Σ. Γενικὲς ἐπεξηγήσεις καὶ παρατηρήσεις.
Ἔγχρωμα σημεῖα τοῦ Δ.Κ.Σ. Ἀριθμητικοὶ ἐπισείοντες. Σημαῖες Κρατῶν (σημαῖες τῶν σπουδαιότερων ναυτικῶν Κρατῶν).
Ἀποστολέας- παραλήπτης. Διεθνῆ διακριτικὰ σήματα. Αναγνώριση πλοίων καὶ ἀεροσκαφῶν ἀπὸ τὰ Δ. Δ. Σήματα.
Πῶς σημαίνονται οἱ ἀριθμοί, οἱ διοπτεύσεις, οἱ πορεῖες, οἱ ἡμερομηνίες, τὸ γεωγραφικὸ πλάτος, γεωγραφικὸ μῆκος, οἱ ἀποστάσεις, ἡ ταχύτητα, ὁ χρόνος καὶ ἡ ὥρα προελεύσεως.
Σύνταξη σήματος σύμφωνα μὲ τὸ Δ.Κ.Σ., σῆμα αἰτήσεως ἰατρικῆς βοηθείας.
Πῶς τελειώνει ἕνα σῆμα. Ἐνέργειες σὲ περίπτωση μὴ κατανοήσεως τῶν σημάτων. Χρήση τῶν ἐπαναληπτικῶν, πῶς ἐνεργεῖται ὁ συλλαβισμὸς (σήμανση λέξεων γράμμα πρὸς γράμμα).
Κλήση- Πιστοποίηση ταυτότητας- Κείμενο- Τέλος σήματος (AR) - Γενικὴ κλήση (AA AA AA) - Ἀπάντηση σὲ κλήση (TTT) - Βεβαίωση λήψεως (T) - Διαγραφὴ (EEE) - Ἐπανάληψη (RPT) - Γνωστοποίηση ὀρθῆς ἐπαναλήψεως- Πέρας μεταβιβάσεως (AR) - Διεθνὲς Διακριτικὸν Σῆμα Σταθμοῦ (CS) - Σῆμα ἀναμονῆς (AS) - Κατάφαση (C) κλπ.

Ραδιοτηλεφωνία :
Κατηγορίες πλοίων ποὺ πρέπει νὰ ἔχουν ραδιοτηλεγραφικὴ καὶ ραδιοτηλεφωνικὴ ἐγκατάσταση. Γενικὰ γιὰ πομπούς - δέκτας AUTO ALARM, A.K.D. κλπ. Πηγὴ ἐνεργείας - συσσωρευτὲς - συνδεσμολογία τους κατὰ τὶς ἀπαιτήσεις SOLAS καὶ γενικὰ ὅλα τὰ μέσα ποὺ πρέπει νὰ ὑπάρχουν στὸ πλοῖο. Γενικὰ καθήκοντα Ραδιοτηλεγραφητοῦ- Ραδιοτηλεφωνητοῦ. Ὧρες ἐργασίας. Συχνότητα ἀκροάσεως. Ἀπόρρητο τῶν Τηλεπικοινωνιῶν. Ἐξουσία πλοιάρχου. Ἄδεια ἐγκαταστάσεως καὶ λειτουργίας Σταθμοῦ Α/Τ καὶ Ρ/Τ. Ραδιοτηλεγραφικὸ καὶ Ραδιοτηλεφωνικὸ πιστοποιητικὸ Ἀσφαλείας. Ἡμερολόγιο Ραδιοτηλεγραφίας- Ραδιοτηλεφωνίας- Τήρησή τους. Ἐπιθεώρηση Ραδιοτηλεφωνικῶν καὶ Ραδιοτηλεγραφικῶν Σταθμῶν. Χρόνος ἐπιθεωρήσεως - Διαδικασίες - Ἔκθεση ἐπιθεωρήσεως- Ἀπαγόρευση.
Ἀκρόαση στὴ συχνότητα 2182 KHZ, χρησιμοποίηση ἄλλων συχνοτήτων.

ΤΑΞΗ Β'

Σήματα Μὸρς.

Πρακτικὴ ἐξάσκηση στὴ λήψη καὶ ἐκπομπὴ σημάτων Μόρς, μὲ ἀναλαμπές. Ἑλληνικὸ καὶ Ἀγγλικὸ κείμενο μὲ ταχύτητα τουλάχιστον 30 γράμματα τὸ λεπτό.

Ραδιοτηλεφωνία :
Σῆμα κινδύνου στὴ Ραδιοτηλεφωνία (ὑποχρεώσεις πλοιάρχου σχετικὲς μὲ τὸ σῆμα κινδύνου). Ὑποχρεωτικὴ διαδικασία. Συχνότητα ποὺ πρέπει νὰ χρησιμοποιεῖται. Προειδοποιητικὸν σῆμα ἀνάγκης ( ALARM SIGNAL). Σῆμα κινδύνου. Κλήση κινδύνου. Παράδειγμα βεβαιώσεως λήψεως κινδύνου (στὴν Ἑλληνική). Παράδειγμα βεβαιώσεως λήψεως κινδύνου (στὴν Ἀγγλική). Ἔλεγχος ἀνταποκρίσεως κινδύνου. Ἐπιβολὴ σιωπῆς. Ἀναμεταβίβαση σήματος κινδύνου (στὴν Ἑλληνικὴ καὶ Ἀγγλική). Τέλος ἀνταποκρίσεως κινδύνου—**Παραδείγματα τέλους σήματος κινδύνου**).
Σῆμα **ἐπείγοντος στὴ Ραδιοτηλεφωνία. Παραδείγματα.**
Σῆμα **Ἀσφαλείας στὴ Ραδιοτηλεφωνία.** Παράδειγμα «σήματος ἀσφαλείας».

Φωνητικὰ Ἀλφάβητα.
α) Διεθνὲς **Φωνητικὸ Ἀλφάβητο.**
β) Μεταβίβαση **ἀριθμῶν.**
Ραδιοτηλεφωνικὴ **ἀνταπόκριση.**
Πρακτικαὶ **ἐφαρμογαὶ κλήσεως καὶ ἀπαντήσεως,** ὡς καὶ χρησιμοποίηση **τῶν φωνητικῶν ἀλφαβήτων.** Κανόνες χρήσεως μικροφώνου, **Ραδιοτηλέφωνα V. H. F.**
Σύστημα AMVER (**Σύνταξις σχετικῶν σημάτων**).
Σήματα κινδύνου (SOS) **ἐπείγοντος** καὶ Ἀσφαλείας (TTT) στὴ **Ραδιοτηλεγραφία.**
Φορητὴ ἐπιλέμβιος **συσκευὴ** (Πλήρης περιγραφὴ καὶ λειτουργία. Τρόπος χρησιμοποιήσεώς της, πρακτικὲς ἐφαρμογές).

Βαθμίδα Ἐκπαιδεύσεως : **Μέση**
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : Μετεωρολογία
Διδάσκεται στὶς Τάξεις : Β' καὶ Γ'

ΤΑΞΗ Β'

Εἰσαγωγή. Κατακόρυφη δομὴ τῆς ἀτμόσφαιρας. Χαρακτηριστικὰ τῶν στρωμάτων τῆς ἀτμόσφαιρας. Ὀπτικά, ἀκουστικὰ καὶ ἠλεκτρικὰ φαινόμενα τῆς ἀτμόσφαιρας. Ἀτμόσφαιρα καὶ θάλασσα.
Γενικὰ γιὰ τὴν ἀτμοσφαιρικὴ πίεση. Μεταβολὲς τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως καὶ σημασία τους. Ἰσοβαρεῖς καὶ Ἰσαλλοβαρεῖς γραμμές. Βαρομετρικὲς μονάδες. Βαροβαθμίδα. Δύναμη βαροβαθμίδας.
Γενικὰ γιὰ τὴ θερμοκρασία τοῦ ἀέρα. Τρόπος μεταδόσεως τῆς θερμότητας. Ἡ θερμοκρασία τῆς ἀτμόσφαιρας. Ἰδανικὲς θερμοκρασιακὲς ἢ κλιματικὲς ζῶνες τῆς Γῆς. Ἐπήρεια τῆς τοπικῆς θερμάνσεως.

Ἰσόθερμες γραμμές. Ἰσορροπία τῆς ἀτμόσφαιρας ἤ συνθῆκες εὐστάθειας καὶ ἀστάθειάς της. Τύποι συνθηκῶν εὐστάθειας.

Ὑγρασία ἀτμόσφαιρας, γενικά. Σχετικὴ ὑγρασία, σημεῖο δρόσου καὶ σημεῖο παγετοῦ.

Ἄνεμος καὶ κύματα. Γενικὴ κυκλοφορία ἀτμόσφαιρας. Αἴτια ἀνέμου. Στοιχεῖα ἀνέμου καὶ χαρακτήρας του. Ἐπηρεασμὸς τῆς διευθύνσεως τοῦ ἀνέμου ἀπὸ τὴν περιστροφὴ τῆς Γῆς. Νόμος Μπαϊ- Μπαλλώ.

Στροφὴ καὶ ἀντιστροφὴ τοῦ ἀνέμου. Πίεση ποὺ ἐξασκεῖ ὁ ἄνεμος.

Θυελλώδεις καὶ λαιλαπώδεις ἄνεμοι. Ὁ ἄνεμος ὡς αἰτία τῶν κυμάτων.

Κατάσταση θάλασσας καὶ ἀποθαλασσίας. Γενικὴ περιγραφὴ τῶν ἀνέμων καὶ τοῦ καιροῦ στοὺς Ὠκεανούς.

Ὁμίχλη καὶ ὁρατότητα, γενικά, ὁρισμοί. Τύποι ὁμίχλης.

Περιοχὲς μεγαλύτερης συχνότητας ὁμιχλῶν. Ναυσιπλοΐα σὲ περιοχὲς ὁμίχλης.

Νέφη καὶ ὑετός, γενικά. Κατηγορίες καὶ τύποι νεφῶν. Ἡμερήσια μεταβολὴ τῶν νεφῶν.

Ἡ πρακτικὴ σημασία τῶν νεφῶν γιὰ τὸν καιρὸ (πρόγνωση) καὶ τὸ κλῖμα. Ὑετὸς ἀπὸ τὰ νέφη. Πάγος στὸ κατάστρωμα. Μέτρηση τοῦ ὑετοῦ. Βροχόμετρα. Τεχνητὴ βροχή. Καταιγίδες.

## ΤΑΞΗ Γ'

Ἡ παρατήρηση τῶν μετεωρολογικῶν στοιχείων καὶ οἱ ἀξιωματικοὶ τοῦ πλοίου σὰν παρατηρητές, ἡ σημασία τῆς συμβολῆς τους στὴ Διεθνῆ Μετεωρολογία.

Μέτρηση τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως, ὑδραργυρικὸ βαρόμετρο, ὁ κανόνας GOLD, συντήρηση τοῦ κανόνα GOLD. Ἐγκατάσταση, μεταχείριση καὶ συντήρηση βαρόμετρου, ἔλεγχος βαρόμετρου. Μεταλλικὸ ἤ ἀνηροειδὲς βαρόμετρο. Βαρογράφος. Παράδειμα ἀναγωγῆς βαρομετρικῆς ἐνδείξεως.

Μέτρηση θερμοκρασίας καὶ ὑγρασίας τοῦ ἀέρα, τὰ ὄργανα ποὺ χρησιμοποιοῦνται γι' αὐτὲς τὶς μετρήσεις. Ἐγκατάσταση θερμόμετρων, μετεωρολογικὸς κλωβός. Ἐκτέλεση θερμομετρικῶν καὶ ὑγρομετρικῶν παρατηρήσεων. Ἀκροβάθμια θερμόμετρα. Μέτρηση τῆς θερμοκρασίας, ἁλμυρότητας καὶ πυκνότητας τῆς θάλασσας.

Ἐκτίμηση τῶν στοιχείων ἀνέμου καὶ τῶν κυμάτων, γενικά, ἀνεμόμετρα, ἀνεμογράφοι. Ἐκτίμηση τῆς ἐντάσεως καὶ τῆς διευθύνσεως τοῦ ἀνέμου «ἐξ ὄψεως». Ἐκτίμηση τῶν στοιχείων τοῦ ἀνέμου κατὰ τὴν νύκτα. Ἀληθὴς καὶ φαινόμενος ἄνεμος. Κλίμακες καταστάσεως, ἀνέμου, θάλασσας καὶ ἀποθαλασσίας (κλίμακα Μπωφὸρ DOUGLAS). Στοιχεῖα τῶν κυμάτων. Σχέση στοιχείων ἀνέμου μὲ τὴν ἔνταση τοῦ ἀνέμου, τὸν χρόνο πνοῆς του καὶ τὴν ἀπόσταση ἀναπτύξεώς τους. Συμβολὲς κυμάτων. Διάφορα εἴδη τους. Ἐπίδραση τοῦ βυθοῦ.

Παρατήρηση τοῦ καιροῦ, τῆς ὁμίχλης, τῆς ὁρατότητας καὶ τῶν νεφῶν.

Παρατήρηση μετεωρολογικῶν φαινομένων μὲ τὸ RADAR.

Στοιχεῖα ἀπὸ τὴν ὠκεανογραφία.

Θαλάσσια ρεύματα, γενικά, ὁρισμοί. Κατηγορίες θαλάσσιων ρευμάτων, γενικὴ κυκλοφορία ρευμάτων ἐπιφανείας. Ἐπήρεια περιστροφῆς τῆς Γῆς στὰ ρεύματα. Ρεύματα βαθμίδας ἤ διαφορᾶς στάθμης. Ἐπήρεια τῶν ἀνέμων στὰ παράκτια νερά. Μεταβολὲς τῆς διευθύνσεως τῶν θαλάσσιων ρευμάτων. Ψυχρὰ καὶ θερμὰ θαλάσσια ρεύματα. Τὰ θαλάσσια ρεύματα στοὺς Ὠκεανοὺς καὶ στὴ Μεσόγειο. Περιγραφὴ τῶν τεσσάρων κυριωτέρων θαλάσσιων ρευμάτων : Κόλπου, Λαμπραντόρ, Ὄγια Σίβο, Κοῦρο Σίβο.

Ἡ ἐπήρεια τῶν θαλάσσιων ρευμάτων στὸν καιρὸ καὶ στὸ κλῖμα.

Παρατηρήσεις θαλάσσιων ρευμάτων ἐπιφάνειας. Χρήση τῶν πληροφοριῶν γιὰ τὰ θαλάσσια ρεύματα. Χάρτες θαλάσσιων ρευμάτων, ἄτλαντες παλλιροϊκῶν ρευμάτων.

Πάγοι καὶ παγόβουνα, γενικά, ὁρισμοί. Θαλάσσιοι πάγοι, ναυτιλία καὶ παγόβουνα. Διεθνὴς ταξινόμηση. Προέλευση καὶ χαρακτηριστικὰ τῶν παγόβουνων. Προειδοποιητικὰ σημεῖα παγόβουνων καὶ πάγων, ἀνίχνευση μὲ τὸ RADAR. Διεθνὴς περιπολία πάγων. Παρατήρηση, πρόγνωση πάγων. Ὅρια καὶ ἐποχὲς ἐμφανίσεως πάγων. Δυσμενεῖς καιρικὲς συνθῆκες στὴν ἀρκτικὴ καὶ ἀνταρκτική.

Διαμόρφωση καὶ εἴδη ἀκτῶν καὶ βυθῶν. Σχετικὴ ὀνοματολογία.

Ἀτμοσφαιρικὲς διαταράξεις. Ἀέριες μάζες καὶ μέτωπα, γενικά. Κατηγορίες ἤ τύποι ἀερίων μαζῶν, καιρὸς ποὺ συνοδεύει τὶς ἀέριες μάζες. Μέτωπα. Τύποι μετώπων, παράστασή τους στὸν χάρτη, σημασία τους γιὰ τὸ ναυτιλλόμενο.

Ἰσοβαρικὰ συστήματα, γενικά. Κυκλώνας ἤ ὕφεση, μέτωπα τῆς ὑφέσεως, καιρὸς ποὺ συνοδεύει τὴν ὕφεση. Βάθυνση καὶ πλήρωση ὑφέσεως. Διαδοχὴ τοῦ καιροῦ ὑφέσεως, σχηματισμὸς δευτερευουσῶν ὑφέσεων, οἰκογένειες ὑφέσεων, ὕφεση νότιου ἡμισφαίριου, ἀντικυκλώνας.

Μερικὰ δευτερεύοντα ἰσοβαρικὰ συστήματα. Μικρόσκοπικοὶ κυκλῶνες (σίφωνες, ἀνεμοστρόβιλοι).

Τροπικοὶ κυκλῶνες, γενικά. Καιρὸς ποὺ συνοδεύει τοὺς τροπικοὺς κυκλῶνες, περιοχὲς ποὺ ἐκδηλώνονται κυκλῶνες, ἐποχή, συχνότητα. Δημιουργία καὶ ἐξέλιξη τροπικῶν κυκλώνων, ὁρολογία. Διάκριση τροπικῶν κυκλώνων ἀνάλογα μὲ τὴν ἐξέλιξή τους. Προειδοποιητικὰ σημεῖα προσεγγίσεως τροπικοῦ κυκλώνα, διεθνεῖς ὑποχρεώσεις τῶν πλοίων σὲ περιοχὲς τροπικῶν κυκλώνων, πρακτικοὶ κανόνες ἀποφυγῆς τροπικοῦ κυκλώνα, χειρισμοὶ τοῦ πλοίου γιὰ ἀποφυγή του.

Πρόγνωση καιροῦ. Τὰ βοηθήματα τῆς προγνώσεως καὶ ἡ τεχνική της, γενικά. Μετεωρολογικὸς χάρτης, τεχνικὴ τῶν προγνώσεων. Μετεωρολογικὲς ἐκπομπές, ναυτικὰ μετεωρολογικὰ δελτία. Διεθνὴς κώδικας ἀναλύσεως. Ἐκτέλεση τῆς προγνώσεως, τροποποίηση τοῦ καιροῦ κοντὰ στὶς ἀκτές, πρόγνωση στὰ τροπικὰ πλάτη, δελτία ἔκτακτης κακοκαιρίας ἤ σήματα θύελλας.

| | |
|---|---|
| Βαθμὸς Ἐκπαιδεύσεως : | Μέση |
| Εἰδικότητα : | Πλοίαρχοι |
| Μάθημα : | Ναυτικὴ Τέχνη |
| Διδάσκεται στὶς Τάξεις | : Α, Β, Γ |

## ΤΑΞΗ Α'

Γενικὴ περιγραφὴ φορτηγοῦ πλοίου καὶ δεξαμενόπλοιου μὲ χρήση ὁμοιωμάτων σὲ τομὴ καὶ ἐπίδειξη σχεδίων, κυρίως προοπτικῶν. Δὲν θὰ ἀναφέρονται κατασκευαστικὲς λεπτομέρειες οἱ ὁποῖες περιλαμβάνονται στὴ Ναυπηγία ἀλλὰ θὰ ἐπιδιώκεται ἡ δημιουργία μιᾶς γενικῆς ἐποπτικῆς εἰκόνας τοῦ πλοίου ποὺ θὰ ἐνισχύεται ἀπαραίτητα μὲ ἐπισκέψεις σὲ πλοῖα διαφόρων τύπων.

Σχοινιὰ κάθε εἴδους (ἀνάλογα μὲ τὸ μέγεθός τους καὶ τὸ ὑλικὸ κατασκευῆς τους), ἰδιότητες τοῦ κάθε εἴδους, ποῦ χρησιμοποιεῖται τὸ καθ' ἕνα, κίνδυνοι ποὺ περικλείονται ἀπὸ τὴ χρήση τους (ἰδιαίτερα κατὰ τὴν ἄρση βαρῶν καὶ τοὺς χειρισμοὺς τοῦ πλοίου). Συντήρηση, δοκιμές.

Τὰ ἴδια ὅπως παραπάνω γιὰ τὰ συρματόσχοινα. Τροχαλίες καὶ πολύσπαστα. Διάφοροι ὑπολογισμοὶ πολυσπάστων.

Ἁλυσίδες ἀγκυρῶν. Διάφορα εἴδη τους. Κλειδιά, μῆκος τοῦ καθ' ἑνός, ἀριθμὸς κρίκων σύμφωνα μὲ ἀπαιτήσεις Νηογνωμόνων. Σύνδεση κλειδιῶν καὶ σήμανσή τους, συντήρηση. Στοιβασία τῶν ἁλυσίδων.

Ἐξάσκηση στὴν ἐκτέλεση διαφόρων ἐργασιῶν καὶ κόμπων μὲ σχοινιὰ καὶ συρματόσχοινα. Γάσες, ματισιές, μακροματισιὲς κλπ. Ὅλα τὰ προηγούμενα θὰ ἀναφέρονται ἀποκλειστικὰ στὴ πρακτικὴ ποὺ ἐφαρμόζεται σήμερα στὰ ἐμπορικὰ πλοῖα.

Ἁρματωσιὰ σκαλωσιᾶς, καντηλίτσας, καὶ σκάλας πλοηγοῦ. Πλήρης πρακτικὴ ἐξάσκηση. Διάφορες ἄλλες ἐργασίες στὸ πρωρεῖο.

Ἐξάσκηση στὴν κωπηλασία καὶ ἱστιοπλοΐα.

Κανονισμὸς ἀποφυγῆς συγκρούσεων, σύντομη εἰσαγωγὴ καὶ διδασκαλία τῶν ἄρθρων 20 ἕως καὶ 37. Δὲν θὰ ἀπαιτεῖται ἡ ἀπομνημόνευση τῶν ἄρθρων ἀλλὰ ἡ κατανόηση τῆς οὐσίας τους καὶ ὁ σταδιακὸς συσχετισμός τους. Ἡ διδασκαλία τοῦ παραπάνω τμήματος θὰ διεξάγεται ὁλόκληρο τὸ ἑξάμηνο.

Ἐξαερισμὸς τῶν ἐμπορικῶν πλοίων. Ἱστοί, φορτωτῆρες, ἐξάρτια, γερανοί. Ἐξαρτισμὸς τοῦ φορτωτῆρα. Ὀρθωτῆρες, ἐπάρτες κλπ.

Ἐξαρτήματα φορτωτήρων, ἐξοπλισμὸς φορτωτήρων γιὰ φόρτωση καὶ ἐκφόρτωση. Ἀνέβασμα καὶ κατέβασμα φορτωτήρων διαφόρων τύπων κατὰ τὸν κατάπλουν καὶ ἀπόπλουν, σχετικοὶ κίνδυνοι. Ἀπόδοση τῶν φορτωτήρων σὲ διάφορες θέσεις. Συνεργαζόμενοι φορτωτῆρες.

Συντήρηση ἐξαρτημάτων φορτοεκφορτώσεως κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς φορτοεκφορτώσεως καὶ μετὰ τὸ τέλος της.

Μέτρα ἀσφαλείας κατὰ τὴν διάρκεια τῆς φορτοεκφορτώσεως. Ἐπιθεωρήσεις καὶ δοκιμές.

Συστήματα κλεισίματος στομίων κυτῶν καὶ δεξαμενῶν. Λεπτομερὴς περιγραφὴ τοῦ παλαιοῦ συστήματος μὲ ξύλινα πώματα καὶ τοῦ σύγχρονου τύπου MAC GRECOR. Μέτρα ἀσφαλείας σχετικὰ μὲ τὰ ἀνοίγματα κυτῶν. Ἰδιαίτερη ἐπίφαση νὰ δίνεται στοὺς κινδύνους ποὺ διατρέχουν ὅσοι ἐργάζονται κοντὰ σὲ ἀνοικτὰ στόμια κυτῶν ἀπὸ ἐνδεχόμενη πτώση τους μέσα σ' αὐτά.

Τὰ παραπάνω νὰ συνδυάζονται μὲ πρακτικὲς ἐφαρμογὲς καὶ μὲ ἐπισκέψεις φορτηγῶν πλοίων καὶ δεξαμενοπλοίων.

Διάφορες ἐργασίες στὸ πρωρεῖο.

Ἐξάσκηση στὴν κωπηλασία καὶ ἱστιοπλοΐα.

## ΤΑΞΗ Β'

Κανονισμὸς ἀποφυγῆς συγκρούσεων, σύντομη ἐπανάληψη τῶν ἄρθρων 20 ἕως καὶ 37 καὶ ἀσκήσεις συνδυασμοῦ τους.

Διδασκαλία τῶν ἄρθρων 1 ἕως καὶ 19 καθὼς καὶ 38. Περιληπτικὴ ἀναφορὰ στὰ παραρτήματα τοῦ Κανονισμοῦ I ἕως καὶ IV.

Δὲν θὰ ἀπαιτεῖται ἡ ἀπομνημόνευση τῶν ἄρθρων ἀλλὰ ἡ κατανόηση τῆς οὐσίας τους. Γιὰ τὴν ἐπίτευξη τοῦ σκοποῦ αὐτοῦ ἡ διδασκαλία κάθε ἄρθρου θὰ συνοδεύεται ἀπὸ παραδείγματα καὶ μὲ πλούσια χρήση ἐποπτικοῦ ὑλικοῦ, δηλαδὴ σχεδιαγραμμάτων, φωτογραφιῶν, SLIDES, ταινιῶν καὶ ἰδιαίτερα ὁμοιωμάτων.

Ἐντολὲς πρὸς τὸν πηδαλιοῦχο κατὰ τὴν ἐκτέλεση χειρισμῶν, ὁρολογία Ἑλληνικὴ καὶ Ἀγγλική, σημασία τῆς σχολαστικῆς τηρήσεως τῶν καθιερωμένων ὅρων καὶ ἀνάγκη ἐπαναλήψεως τῶν ἐντολῶν ἀπὸ τὴν πηδαλιοῦχο.

Σύγχρονοι τύποι ἀγκυρῶν.

Ἐξαρτήματα ἀγκυροβολίας καὶ προσδέσεως πλοίου, ἐργάτης ἀγκυρῶν, συστήματα συμπλέξεως κινητῆρος καὶ ἀλυσελίκτρου πέδη, ἐξασφάλιση ἀγκυρῶν γιὰ τὸν πλοῦ. Βαροῦλκα παραβολῆς. Αὐτόματα βαροῦλκα.

Ἀγκυροβολία πλοίου, προετοιμασία ἀγκυροβολίας, ταχύτητα ἀγκυροβολίας καὶ πορεία, βάθος, εἶδος βυθοῦ, ἔκταμμα ἀλυσίδας. Ξέσυρμα τῆς ἄγκύρας, πότε εἶναι ἀνεπιθύμητο καὶ πότε τὸ ἐπιδιώκουμε.

Χειρισμὸς πέδης κατὰ τὴν διάρκεια τῆς ἐγκυροβολίας, παρακολούθηση τῆς διευθύνσεως τῆς ἀλυσίδας καὶ σχετικὴ ἐνημέρωση γέφυρας.

Στροφὴ τοῦ πλοίου στὴν ἄγκυρα. Ἀγκυροβολία δύο ἀγκυρῶν.

Ὀρθοπλώριση πλοίου μὲ ἄνεμο ἢ ρεῦμα, μὲ ἄνεμο καὶ ρεῦμα, περιπτώσεις μίας καὶ δύο ἀγκυρῶν. Ὀρθοπλώριση τοῦ πλοίου ὅταν ἀναποδίζει ἡ μηχανή. Ἀγκυροβολία δύο ἀγκυρῶν μὲ γωνία 180°.

Πρακτικὴ ἐφαρμογὴ στὸ πρωρεῖο. Ἐξάσκηση στὴν κωπηλασία καὶ ἱστιοπλοΐα.

Ἐπίδραση τοῦ πηδάλιου στοὺς χειρισμοὺς τοῦ πλοίου. Κύκλος στροφῆς, ὀνοματολογία. Παράγοντες ποὺ ἐπηρεάζουν τὰ στοιχεῖα τοῦ κύκλου στροφῆς.

Ἐπίδραση τοῦ πηδάλιου ὅταν οἱ μηχανὲς εἶναι κρατημένες ἢ ἀναποδίζουν.

Ἕλικες, τύποι σταθεροῦ βήματος καὶ μεταβαλόμενου βήματος. Ἐπίδραση τῆς ἕλικας στὴν πορεία τοῦ πλοίου κατὰ τὴν ἐκκίνηση, κατὰ τὸν πλοῦ, κατὰ τὴν ἀναπόδιση.

Συνδυασμὸς ἐπιδράσεων πηδαλίου καὶ ἑλίκων. Περίπτωση δύο ἑλίκων (περιληπτικά).

Χρήση ὅλων τῶν συσκευῶν καὶ μηχανημάτων καταστρώματος μὲ ἐπίφαση στὸ σύστημα πηδαλιουχίας ἀνάγκης. Πρακτικὲς ἐφαρμογὲς στὸ πρωρεῖο.

Ἐξάσκηση στὴν κωπηλασία καὶ ἱστιοπλοΐα.

Ἐπανάληψη διδασκαλίας ὁλόκληρου τοῦ Κανονισμοῦ ἀποφυγῆς συγκρούσεων κατὰ τὴν ὁποία θὰ γίνεται συνδυασμὸς ἐφαρμογῆς διαφόρων ἄρθρων τοῦ Κανονισμοῦ ταυτόχρονα σὲ σχετικὲς ἀσκήσεις ποὺ θὰ περιλαμβάνουν ἀναγνώριση φανῶν ἑνὸς ἢ περισσότερων πλοίων μαζί, ἀναγνώριση ἠχιτικῶν σημάτων, ἐκτέλεση χειρισμῶν.

Στὶς ἀσκήσεις ἀναγνωρίσεως φανῶν θὰ χρησιμοποιοῦνται πίνακες μαύρου χρώματος ἐπάνω στοὺς ὁποίους θὰ παριστάνονται οἱ φανοὶ μὲ τὸ πραγματικό τους χρῶμα χωρὶς νὰ ἀπεικονίζονται τὰ σκάφη· ἐπίσης θὰ χρησιμοποιοῦνται SLIDES, ὁμοιώματα καὶ κάθε ἄλλο ἐποπτικὸ μέσο.

## ΤΑΞΗ Γ'.

Ἀσκήσεις κανονισμοῦ ἀποφυγῆς συγκρούσεων κατὰ τὶς ὁποῖες θὰ γίνεται ἐπανάληψη τῶν σχετικῶν ἄρθρων μὲ σκοπὸ τὴν πλήρη ἀφομίωση τῶν διδαχθέντων.

Σχοινιὰ προσδέσεως, ὀνοματολογία ἀνάλογα μὲ τὴ θέση τους, ἐπενέργεια τοῦ καθενός, ἀνάλογα μὲ τὴ γωνία του σχετικὰ μὲ τὸ διάμηκες τοῦ πλοίου.

Χειρισμοὶ παραβολῆς καὶ πρυμνιοδετήσεως μὲ ὅλες τὶς καιρικὲς καταστάσεις. Στροφὴ τοῦ πλοίου σὲ μικρὸ χῶρο.

Χειρισμοὶ μὲ χρήση ρυμουλκῶν. Διάφοροι τρόποι ρυμουλκήσεως. Κίνδυνοι γιὰ τὸ ρυμουλκὸ κατὰ τὴ διάρκεια τῶν χειρισμῶν, εὐθῦνες ἀξιωματικοῦ καταστρώματος.

Χειρισμοὶ ἀνάγκης. Ἄνθρωπος στὴ θάλασσα.

Ρυμουλκήσεις ἀνοικτῆς θάλασσας.

Ἑρμηνεία τοῦ κανονισμοῦ ἀποφυγῆς συγκρούσεων σύμφωνα μὲ τὴν ὑπάρχουσα νομολογία. Μελέτη ἀτυχημάτων (συγκρούσεων). Σὲ αὐτὴ θὰ διανέμονται στοὺς μαθητὲς πολυγραφημένες περιγραφὲς τῶν περιστατικῶν μαζὶ μὲ σχετικὰ διαγράμματα καὶ στὸ ἑπόμενο μάθημα θὰ γίνεται διευθυνόμενη συζήτηση κατὰ τὴ διάρκεια τῆς ὁποίας ὁ κάθε σπουδαστὴς θὰ διατυπώνει τὶς ἀπόψεις του σχετικὰ μὲ τὶς εὐθῦνες

τοῦ κάθε πλοίου καὶ μὲ τὸν τρόπο ποὺ θὰ μποροῦσε νὰ ἀποφευχθεῖ ἡ σύγκρουση.

Διαχωρισμὸς θαλάσσιας κυκλοφορίας σύμφωνα μὲ τὰ πρότυπα IMCO. Διάφορα συστήματα. Ἐπεξήγηση τοῦ καθενός. Ὑποχρεώσεις πλοιάρχου.

Συστάσεις IMCO γιὰ τὴν τήρηση «Ἀσφαλοῦς Φυλακῆς Γέφυρας», ἀνάλυση καὶ συσχετισμὸς μὲ τὶς ὑποχρεώσεις ποὺ ἀπορρέουν ἀπὸ τὸν ἑλληνικὸ κανονισμὸ ἐσωτερικῆς ὑπηρεσίας, ἐφαρμογὴ στὴν πράξη.

Καθήκοντα ἀξιωματικοῦ φυλακῆς στὸ λιμάνι σχετικὰ μὲ τὴν ἀσφάλεια πλοίου καὶ προσωπικοῦ (τεχνικὴ θεώρηση τοῦ θέματος).

Προετοιμασία τοῦ πλοίου γιὰ ἀπόπλου. Καθήκοντα τοῦ Ἀνθυποπλοίαρχου στὴν προετοιμασία ἀπόπλου καὶ κατάπλου (λεπτομερῶς).

Λεπτομερὴς ἀνάλυση τῶν καθηκόντων τοῦ ἀνθυποπλοίαρχου κατὰ τὴν διάρκεια τῶν χειρισμῶν κατάπλου καὶ ἀπόπλου. Ἰδιαίτερη ἐπίφαση νὰ δίνεται σὲ ὅσα γίνονται στὴν πρύμη τοῦ πλοίου ὅπου ὑπεύθυνος εἶναι ὁ ἀνθυποπλοίαρχος.

Εὐθῦνες καὶ ὑποχρεώσεις σχετικὲς μὲ τὴν ἀποφυγὴ τῆς ρυπάνσεως.

Πρακτικὲς ἐφαρμογὲς στὸ πρωρεῖο.

Κωπηλασία, ἱστιοπλοΐα.

Βαθμίδα Ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : Εὐστάθεια - Φόρτωση
Διδάσκεται στὴν Τάξη : Γ′

Βυθίσματα πλοίου, ἀνάγνωσή τους.

Συντελεστὴς γάστρας, ἐκτόπισμα, DEAD WEIGHT, χρήση τῆς κλίμακας φορτώσεως (DEAD WEIGHT SCALE) γιὰ τὸν ὑπολογισμὸ βάρους φορτίου ἢ ἕρματος ποὺ φορτώθηκε ἢ ξεφορτώθηκε μὲ βάση τὰ βυθίσματα.

Ἐπίδραση τῆς πυκνότητας τοῦ θαλασσινοῦ νεροῦ στὰ βυθίσματα καὶ στὸ ὕψος ἐξάλων. Ἀνοχὴ γλυκοῦ νεροῦ. Γραμμὲς φορτώσεως. Ἄντωση καὶ ἐφεδρικὴ ἄντωση.

Κέντρο βάρους, κέντρο ἀντώσεως, μετακεντρικὸ ὕψος, ἀνορθωτικὸς μοχλοβραχίονας, ἀνορθωτικὴ ροπή.

Ἡ ἐπίδραση βαρῶν, ποὺ φορτώνονται, ξεφορτώνονται ἢ μετακινοῦνται, στὴν εὐστάθεια τοῦ πλοίου.

Οἱ κίνδυνοι ποὺ δημιουργοῦνται ἀπὸ δεξαμενὲς ποὺ δὲν εἶναι ἐντελῶς γεμάτες.

Διαγωγή, κέντρο ζυγοσταθμίσεως, μεταβολὴ διαγωγῆς, MTC. Μεταβολὴ γιαγωγῆς ἐξαιτίας προσθέσεως, ἀφαιρέσεως ἢ μετακινήσεως βαρῶν.

Κλίσεις τοῦ πλοίου, αἰτίες, τρόποι ἀντιμετωπίσεως. Γενικὰ περὶ τοῦ πειράματος εὐσταθείας.

Ἀσκήσεις μὲ χρήση πραγματικῶν σχεδίων, πινάκων, καμπυλῶν καὶ τῶν ἄλλων στοιχείων ἐμπορικῶν πλοίων.

Προετοιμασία κυτῶν γιὰ τὴ φόρτωση γενικοῦ φορτίου καὶ φορτίου χύμα. Τύποι φορτίων. Φόρτωση, ἐκφόρτωση καὶ διαχιρισμὸς παρτίδων, ὑλικὰ διαχωρισμοῦ (DUNNAGE). Βλάβες φορτίων. Ἐξαερισμὸς φυσικὸς καὶ τεχνητός. Κίνδυνος πυρκαϊᾶς. Ἐκφόρτωση φορτίου.

Πετρελαιοειδῆ. Κίνδυνοι καὶ προφυλάξεις ἀσφαλείας. Δίκτυα, συστήματα θερμάνσεως καὶ ἐξαερισμοῦ. Προετοιμασία δεξαμενῶν γιὰ φόρτωση, καθαρισμός τους καὶ ἀπαλλαγή τους ἀπὸ τὰ ἀέρια (GAS FREEING), πρόληψη προσμίξεως φορτίων, ἑρματισμός. Κανονισμοὶ ἀσφαλείας δεξαμενοπλοίων, κύριες διατάξεις. Προφυλάξεις πρὶν ἀπὸ τὴν εἴσοδο σὲ δεξαμενές, ἀντλιοστάσια καὶ ἄλλους ἐπικίνδυνους χώρους.

Ἐμπορευματοκιβώτια, σκοπός τους, κατασκευή τους, μέθοδοι φορτώσεώς τους. Συντελεστὴς στοιβασίας φορτίου. Ὑπολογισμοὶ σχετικοὶ μὲ ὄγκους φορτίων καὶ κυτῶν, περίπτωση πετρελαιοειδῶν. Σχέδια φορτώσεως, κατάρτιση καὶ χρησιμοποίησή τους.

Γενικὴ περιγραφὴ τῶν προφυλάξεων ποὺ ἐπιβάλλονται στὶς μεταφορὲς σιτηρῶν, ξυλείας, ρυζιοῦ, ζάχαρης, γενικῶν φορτίων καὶ κατεψυγμένων.

Ἐπικίνδυνα φορτία. Οἱ κυριότερες διατάξεις ποὺ τὰ ἀφοροῦν.

Σὲ ὅλη τὴ διάρκεια τοῦ ἔτους θὰ γίνονται ἀσκήσεις σχετικὲς μὲ τὴ διδασκόμενη ὕλη.

Βαθμίδα Ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : Ναυπηγία
Διδάσκεται στὴν Τάξη : Β′

ΓΕΝΙΚΑ

Ἐπειδὴ τὸ μάθημα αὐτὸ εἶναι περιγραφικό, μεγάλη σημασία ἔχει ἡ πλούσια χρήση ἐποπτικοῦ ὑλικοῦ ὅπως π.χ. φωτογραφίες, σχέδια, κινηματογραφικὲς ταινίες, SLIDES, ἐξαρτήματα, ὁμοιώματα κλπ.

Ὕλη τοῦ Μαθήματος.

Ὑλικὰ ναυπηγήσεως. Ναυπηγεῖα, σύντομη περιγραφὴ τῆς διατάξεως ἑνὸς ναυπηγείου, τῆς ὀργανώσεώς του καὶ τοῦ τρόπου καθελκίσεως τῶν πλοίων.

Κύριες διαστάσεις τοῦ πλοίου. Ὀνοματολογία τῶν κυρίων μερῶν τοῦ πλοίου.

Οἱ κοπώσεις τοῦ πλοίου καὶ τὸ σύστημα κατασκευῆς του γιὰ τὴν ἀντιμετώπιση τῆς κάθε ὁμάδας κοπώσεων.

Κατασκευὴ τοῦ πλοίου. Συγκολλήσεις, φλογοκοπὴ καὶ κάμψη ἐλασμάτων, καρφώσεις. Διαμήκεις καὶ ἐγκάρσιες τομὲς πλοίων ποὺ ἔχουν κατασκευαστεῖ μὲ διάμηκες ἢ μὲ ἐγκάρσιο σύστημα νομέων.

Περίβλημα τοῦ πλοίου, χαρακτηρισμὸς ἐλασμάτων περιβλήματος, ἀνάπτυγμα γάστρας.

Τρόπιδα καὶ κεντρικὴ σταθμίδα, διπύθμενα καὶ κατασκευὴ καταστρωμάτων. Νομεῖς, ζυγά, διάζυγα, ἕδρες νομέων, ἀκραῖες συνδέσεις, δεξαμενές, ὑδροσυλλέκτες, ἐξαεριστικοὶ καὶ καταμετρικοὶ σωλῆνες.

Κατασκευὴ πρωραίου καὶ πρυμναίου ἄκρου, ποδόστημα, ἑλικόστημα, στορέας, ἑλικοφόρος ἄξονας, ἕλικα, πηδάλιο.

Στεγανὰ διαφράγματα.

Γενικὲς γνώσεις γιὰ τὶς αἰτίες ποὺ προκαλοῦν ὀξειδώσεις στὰ πλοῖα. Πρόληψη τῆς ὀξιδώσεως.

Σχεδιαγράμματα μὲ τὰ ὁποῖα ἐφοδιάζονται τὰ πλοῖα. Ἄσκηση στὴν ἀνάγνωση καὶ κατανόησή τους.

Καταμέτρηση τῶν πλοίων καὶ γραμμὲς φορτώσεως.

Νηογνώμονες.

Βαθμίδα Ἐκπαιδεύσεως : Μέση
Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι
Μάθημα : Ναυτικὲς Μηχανὲς
Διδάσκεται στὴν Τάξη : Β′

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μάζα, δύναμη, βάρος, ἔργο, ἰσχύς, ἐνέργεια.

Μηχανικὴ ἀπόδοση. Πίεση. Ὄγκος.
Θερμοκρασία. Θερμότητα. Ἰδιότητες ἀτμοῦ.

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΑΕΡΙΩΝ

Νόμος τοῦ BOYLE, νόμος τοῦ CHARLE'S, συνδυασμὸς καὶ τῶν δύο. Ἐκτόνωση καὶ συμπίεση, ἰσοθερμικές, ἀδιάβατες καὶ πολυτροπικὲς καμπῦλες.

ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ

Λέβης τύπου SCOTCH. Ὑπερθερμαντῆρες. Βοηθητικὸς ἀτμολέβητας. Φλωγαυλωτοὶ λέβητες. Ὑδραυλωτοὶ λέβητες. Περιγραφὴ βασικῶν μερῶν λέβητα. Καύση. Καύση πετρελαίου.

ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ

Στρόβιλος δράσεως καὶ ἀντιδράσεως, ἀρχὴ λειτουργίας, περιγραφὴ στροβίλου. Στροφομείωση. Συμπυκνωτής. Κλειστὸ τροφοδοτικὸ σύστημα. Προθέρμανση. Στρεψίμετρο. Ἀεριοστρόβιλοι.

ΑΝΤΛΙΕΣ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΣΚΑΦΟΥΣ

Ἀντλίες. Δίκτυο ἀντλήσεως ὕδατος κυτῶν. Βοηθητικὸ ψυγεῖο. Βραστῆρες. Ἀποστακτῆρες. Προθερμαντῆρες. Φίλτρα. Ἀτμοπαγίδες. Ἐλαιοδιαχωριστές. Γεννήτρια ἀνάγκης. Βαροῦλκο. Πλευρικὲς ἐξαγωγὲς δικτύων σκάφους.

ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ

Κύκλοι διχρόνου καὶ τετραχρόνου μηχανῆς DIESEL. Χρονικὰ διαγράμματα. Ἐνδεικτικὰ διαγράμματα. Περιγραφὴ βαλβίδων. Μηχανὴ ἀντιθέτων ἐμβόδων τύπου DOXFORD. Σύστημα πετρελαίου. Σάρωση καὶ ὑπερφόρτωση. Ψύξη. Λίπανση. Προθέρμανση. Ἐκκίνηση. Ἀναστροφή. Μέση ἐνεργητικὴ πίεση καὶ ἰσχύς. Πετρελαιομηχανές.

ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

Ψυκτικοὶ φορεῖς. Σύστημα ἀτμοποιήσεως μὲ συμπίεση. Ἅλμη, ψυχροῦ ἀέρα. Ψύξη μὲ ἐκτόνωση. Μόνωση. Θερμοκρασίες ἀποθήκης τροφίμων.

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΗΔΑΛΙΟΥ

Μηχανὴ ἀτμοπηδαλίου, μειωτήρας στροφῶν. Τηλεκινητήρας. Μονὰς χειροκίνητου πηδαλίου. Ὑδραυλική, περιστροφικὴ βάνα, ἠλεκτρικὴ πηδαλιούχηση.

ΚΥΡΙΟΙ ΑΞΟΝΕΣ, ΕΛΙΚΕΣ, ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

Κιβώτιο καὶ ἄξονες ὤσεων. Κιβώτια ἀνακοπῆς καὶ ἐνδιάμεσοι ἄξονες. Ἑλικοφόρος ἄξων καὶ χοάνη ἄξονα. Ἕλικες, βῆμα, ὀλίσθηση ἕλικας. Ὀλίσθηση γάστρας, κατανάλωση πετρελαίου.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΤΥΠΟΙ

Ὀρολογία ἐλέγχου. Συστήματα ἐλέγχου ἀνοικτοῦ καὶ κλειστοῦ βρόγχου. Ἔλεγχος τηλεχειρισμοῦ. Ἐνέργειες ρυθμιστοῦ. Τύποι ρυθμιστῶν.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΟΡΓΑΝΑ

Τηλεκίνηση μηχανῶν ἀπὸ τὴν γέφυρα. Ἔλεγχος φορτίου. Ρυθμιστὴς βαλβίδων. Καταχωρητὴς πληροφοριῶν. Μετρητὴς δεξαμενῶν τύπου WHESSOE. Ὄργανα καταμετρήσεως θερμοκρασιῶν. Σύστημα ἐντοπισμοῦ ἑστίας πυρκαϊᾶς. Αὐτόματος πιλότος. Ἠλεκτρομαγνητικὸ δρομόμετρο. Ἔλεγχος παρουσίας διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος. Ἐξισορροπητής. Τηλέγραφος.

Βαθμίδα Ἐκπαιδεύσεως : Μέση

Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι

Μάθημα : Στοιχεῖα Ναυτικοῦ Δικαίου

Διδάσκεται στὴν Τάξη : Γ'

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.

1. Ἔννοια δικαίου - Πηγὲς δικαίου.
2. Φυσικὰ - Νομικὰ πρόσωπα - Στοιχεῖα περὶ Ἑταιρειῶν.
3. Διαίρεση δικαίου - Διαίρεση Ναυτικοῦ Δικαίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.

4. Διοίκηση Ἐμπορικοῦ Ναυτικοῦ : Υ.Ε.Ν., Λιμενικὸ Σῶμα - Λιμενικὲς Ἀρχὲς Ἐσωτερικοῦ - Ἐξωτερικοῦ. Ἁρμοδιότητες - Ὑπηρεσίες.

5. Νηογνώμονες : Διεθνὴς Σύμβαση ἀνθρώπινης ζωῆς στὴ Θάλασσα. Γραμμὴ φορτώσεως. Διεθνεῖς Κώδικες Σημάτων Δ.Σ. Ραδιοεπικοινωνιῶν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.

6. Πλοῖα - Πλωτὰ ναυπηγήματα : Ἔννοιες μὲ βάση τὸν κώδικα Ἰδιωτικοῦ καὶ Δημόσιου Δικαίου. Χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα πλοίων.
7. Καταμέτρηση : Χωρητικότητα, κανόνες καταμετρήσεως. Πρωτόκολλο καταμετρήσεως.
8. Νηολόγια : Νηολόγια, Νηολόγος, διαίρεση νηολογίων, συνέπειες νηολογήσεως.
9. Ἐθνικότητα πλοίου : Γενικά, συνέπειες ἀπώλειας ἐθνικότητας, προσωρινὸ ἔγγραφο ἐθνικότητας.
10. Ναυτιλιακὰ ἔγγραφα πλοίου : Συνοπτικὴ ἀνάπτυξη καθ' ἑνός. Ἡμερολόγιο πλοίου, τρόπος τηρήσεως, ὑποχρεώσεις πλοιάρχου, σημασία Ἡμερολογίου, Ναυτολόγιο, σκοπὸς καὶ χρησιμότητά του, ἔλεγχος καὶ θεώρηση ἀπὸ λιμενικὲς ἀρχές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.

11. Σύνθεση προσωπικοῦ πλοίων : Ἐλλειπής, ἀντικανονική, ὑποχρεώσεις πλοιάρχου, λιμενικῶν ἀρχῶν.
12. Σύμβαση Ναυτολογήσεως : Ἔννοια, κατάρτιση, στοιχεῖα συμβάσεως, διάρκεια, λύση, Ὑποχρεώσεις, δικαιώματα ἀπὸ τὴν Σύμβαση Ναυτολογήσεως.
13. Συλλογικὲς Συμβάσεις ναυτικῆς ἐργασίας : Θέματα ποὺ ρυθμίζονται μὲ αὐτές, κατάρτιση - διάρκεια.
14. Κοινωνικὴ προστασία καὶ ἀσφάλιση ναυτικῶν : Ἀσφαλιζόμενοι κίνδυνοι, εἴδη κοινωνικῆς ἀσφαλίσεως, ἀσφαλιστικὰ ἱδρύματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.

15. Κανονισμὸς Ἐσωτερικῆς Ὑπηρεσίας πλοίων : Ἰδιαίτερη ἀναφορὰ γιὰ τὰ καθήκοντα τοῦ Ἀνθ/χου. Ἀνάληψη καὶ παράδοση φυλακῆς γέφυρας.
16. Πλοίαρχος - Πλήρωμα : Ὑποχρεώσεις - εἰδικὰ καθήκοντα Πλοιάρχου.
17. Ἀποδεικτικὰ ναυτικῆς ἱκανότητος : Ἀπογραφὴ ναυτικῶν, διπλώματα, πτυχία, ἄδειες. Συνοπτικὰ καὶ περὶ ναυτικῆς ἐκπαιδεύσεως.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.

18. Κτήση κυριότητας σύμφωνα μὲ τὸ Δημόσιο καὶ Ἰδιωτικὸ Δίκαιο.
19. Ναυτικὴ Ὑποθήκη : Συνοπτικά, ἁπλὴ - προτιμώμενη. Κατάσχεση πλοίου, συντηρητική, ἀναγκαστική. Παραγραφή, ἐξάλειψη.
20. Ναυτικὰ προνόμια : Συνοπτικά, κατάταξη τους. Ἀπόσβεση.
21. Συμπλοιοκτησία : Ἔννοια, σύσταση, λειτουργία, λύση της.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.

22. Ναυτικὰ ἀδικήματα : Ἔννοια ναυτικῶν ἀδικημάτων. Εἰδικὰ ναυτικὰ ἐγκλήματα.

23. Πειθαρχικὰ παραπτώματα : Ἔννοια - Περιγραφὴ πειθαρχικῶν ποινῶν. Πειθαρχικὰ ὄργανα. Στέρηση ἀποδημητικῆς ναυτικῆς ἱκανότητας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.

24. Νομικὸ καθεστὼς Θαλασσῶν: Συνοπτικὰ γιὰ τὴν ἀνοικτὴ θάλασσα, Αἰγιαλίτιδα ζώνη, 'Αρχὴ ἐλευθερίας τῶν Θαλασσῶν - 'Υφαλοκρηπίδα. 'Εσωτερικὰ ὕδατα.

25. Προστασία Θαλάσσιου περιβάλλοντος: Συνοπτικὰ Νομοθεσία, ἔννοια, ὑποχρεώσεις. Κυρώσεις, προληπτικὰ - κατασταλτικὰ μέτρα μὲ βάση τὴν κειμένη νομοθεσία. Μέτρα στὴν ἀλλοδαπή.

Βαθμίδα 'Εκπαιδεύσεως : Μέση

Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι

Μάθημα : Στοιχεῖα Ναυτιλιακῆς Οἰκονομίας

Διδάσκεται στὴν Τάξη : Γ'

Θαλάσσιες Μεταφορές:

Γενικά, ἔννοια καὶ ἱστορική τους ἐξέλιξη.

Σπουδαιότητα τῶν θαλασσίων μεταφορῶν στὴν ἀνάπτυξη τοῦ ἐμπορίου, τουρισμοῦ, οἰκονομίας, πολιτιστικῆς καὶ κοινωνικῆς ζωῆς τοῦ ἀνθρώπου.

Συντονισμὸς τῶν θαλασσίων μεταφορῶν καὶ λοιπῶν μορφῶν μεταφορῶν.

'Εμπορεύματα ποὺ διακινοῦνται μὲ πλοῖα:

Πρῶτες ὕλες, κέντρα παραγωγῆς τους καὶ καταναλώσεώς τους.

Βιομηχανοποιημένα ἐμπορεύματα, κατηγορίες τους γενικὰ καὶ μεταξὺ ποιῶν χώρων γενικῶς διακινοῦνται.

'Αγαθὰ ποὺ ἡ διακίνησή τους εἶναι ἐτήσια καὶ ἐποχιακή.

Ναῦλοι - εἴδη ναύλων - παράγοντες ποὺ ἐπηρεάζουν τὴ διαμόρφωσή τους.

Λίγα περὶ ναυτιλιακῶν κρίσεων.

Τὸ πλοῖο:

Σύντομη ἐξιστόρηση τῆς ἐξέλιξής του.

Κατηγορίες πλοίων σὲ σχέση μὲ τὸ σκοπὸ ποὺ ἐξυπηρετοῦν - ἐπιβατηγὰ καὶ διάφορες κατηγορίες τους - φορτηγὰ πλοῖα γραμμῶν - ἐλεύθερα φορτηγὰ - πλοῖα εἰδικῶν φορτίων (τάνκερσ, πλοῖα ψυγεῖα, φαλαινοθηρικά, ἁλιευτικά, βοηθητικά) - πλοῖα πολλαπλῆς χρήσεως - πλοῖα κοντέϊνερς.

Γενικὰ περὶ ὑλικῶν κατασκευῆς τους, προωστηρίου δυνάμεως, καυσίμου ὕλης.

Κατηγορίες πλοίων ἀνάλογα μὲ τὶς περιοχὲς ποὺ ταξιδεύουν (ποντοπόρα, ἀκτοπλοϊκά, λιμνῶν, ποταμῶν).

'Εθνικὴ Ναυτιλία:

Προϋποθέσεις ἐπιτυχοῦς ἀναπτύξεως 'Εθνικῆς Ναυτιλίας (ἱστορικές, φυσικές, γεωγραφικές, τεχνικές, δυνατότης ἀπασχολήσεως τοῦ πληθυσμοῦ σὲ ἐργασίες ξηρᾶς, ἀνταγωνιστικὴ ἱκανότητα, κρατικὴ μέριμνα καὶ πολιτική, σύγχρονοι λιμένες, ναυπηγικὴ βιομηχανία κλπ.).

'Ελληνικὴ 'Εμπορικὴ Ναυτιλία:

Θέση της διεθνῶς.

'Ελληνόκτητα πλοῖα κατὰ κατηγορίες καὶ σὲ σύγκριση μὲ τὸν ὑπόλοιπο διεθνῆ ἐμπορικὸ στόλο.

Συμβολή της στὴν ἐθνικὴ οἰκονομία – ἄμυνα τῆς χώρας.

'Εκπολιτιστικὰ ὀφέλη καὶ προβολὴ τῆς χώρας.

Ναυτιλιακὴ 'Επιχείρηση:

Ἔννοια καὶ χαρακτήρας της.

Σύγκριση καὶ ἄλλες μορφὲς ἐπιχειρήσεων - διαφορές.

'Οργάνωση Ν. 'Επιχειρήσεως, διάρθρωση (ὀργανόγραμμα).

«Μεμονωμένος» πλοιοκτήτης - μεγάλα συγκροτήματα 'Εταιρειῶν - κρατικὰ πλοῖα.

'Επιτυχὴς ἐκμετάλλευση πλοίου:

Τί εἶναι ὁ μεσίτης (BROKER) - πράκτωρ (AGENT) - Πλοίαρχος καὶ πλήρωμα - 'Αρμονικὴ συνεργασία καὶ ἀποτελέσματά της στὴν ἐπιτυχῆ ἐκμετάλλευση τοῦ πλοίου - Νηολόγηση πλοίου - Κλάση πλοίου - 'Ασφάλισή του (σκάφος καὶ μηχανήματα) - Αὐτασφαλιστικοὶ ὀργανισμοί.

Ναύλωση πλοίου - Προϋπολογισμὸς ταξειδιοῦ - Παράγοντες ποὺ λαμβάνονται ὑπόψη κατὰ τὴ ναύλωση (RUNNING COSTS - FUEL, AGENCY FEES κλπ.).

Σημασία ταχείας ἐκτελέσεως ταξειδιοῦ (BALLAST VOYAGE, ταχεία φορτοεκφόρτωση, ἀποφυγὴ ζημιῶν στὸ φορτίο κλπ.)

Καλὸς καὶ ἀσφαλὴς λιμένας.

Διεθνεῖς συμβάσεις - Ναυλοσύμφωνο - Φορτωτικὴ - εὐθῦνες καὶ προνόμια τοῦ μεταφορέα.

Βαθμίδα 'Εκπαιδεύσεως : Μέση

Εἰδικότητα : Πλοίαρχοι

Μάθημα : Πρόσθετα Μαθήματα γιὰ Εἰσαγωγὴ στὰ Α.Ε. (Μαθηματικὰ - Φυσικὴ - Χημεία)

'Εφαρμόζεται τὸ ἀναλυτικὸ πρόγραμμα ποὺ ἰσχύει κάθε φορὰ γιὰ τὰ ἡμερήσια Δημόσια Τεχνικὰ Λύκεια τοῦ 'Υπουργείου 'Εθνικῆς Παιδείας καὶ Θρησκευμάτων.

# Η ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ

## ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΕΙ ΟΤΙ:

Ἡ ἐτήσια συνδρομή τῆς 'Εφημερίδας τῆς Κυβερνήσεως, ἡ τιμή τῶν φύλλων της πού πωλοῦνται τμηματικά καί τά τέλη δημοσιεύσεων στήν 'Εφημερίδα τῆς Κυβερνήσεως, καθορίσθηκαν ἀπό 1 'Ιανουαρίου 1981 ὡς ἀκολούθως:

## Α' ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ

| | | |
|---|---|---|
| 1. Γιά τό Τεῦχος Α' | Δραχ. | 1.500 |
| 2. » » » Β' | » | 3.000 |
| 3. » » » Γ' | » | 1.000 |
| 4. » » » Δ' | » | 2.500 |
| 5. » » » Νομικῶν Προσώπων Δ.Δ. κλπ. | » | 1.000 |
| 6. » » » 'Αν. Ειδ. Δικαστηρίου | » | 200 |
| 7. » » » Παράρτημα | » | 600 |
| 8. » » » 'Ανωνύμων 'Εταιρειῶν κ.λπ. | » | 7.000 |
| 9. » » Δελτίο 'Εμπορικῆς καί Βιομηχανικῆς 'Ιδιοκτησίας | » | 600 |
| 10. Γιά ὅλα τά τεύχη καί τό Δ.Ε.Β.Ι. | » | 15.000 |

Οἱ Δῆμοι καί οἱ Κοινότητες τοῦ Κράτους καταβάλλουν τό 1/2 τῶν ἀνωτέρω συνδρομῶν.

Ὑπέρ τοῦ Ταμείου 'Αλληλοβοηθείας Προσωπικοῦ τοῦ 'Εθνικοῦ Τυπογραφείου (ΤΑΠΕΤ) ἀναλογοῦν τά ἑξῆς ποσά:

| | | |
|---|---|---|
| 1. Γιά τό Τεῦχος Α' | Δραχ. | 75 |
| 2. » » » Β' | » | 150 |
| 3. » » » Γ' | » | 50 |
| 4. » » » Δ' | » | 125 |
| 5. » » » Νομικῶν Προσώπων Δ.Δ. κ.λπ. | » | 50 |
| 6. » » » 'Αν. Ειδ. Δικαστηρίου | » | 10 |
| 7. » » » Παράρτημα | » | 30 |
| 8. » » » 'Ανωνύμων 'Εταιρειῶν κ.λπ. | » | 350 |
| 9. » » Δελτίο 'Εμπ. καί Βιομ. 'Ιδιοκτησίας | » | 30 |
| 10. Γιά ὅλα τά τεύχη | » | 750 |

## Β'. ΤΙΜΗ ΦΥΛΛΩΝ

Ἡ τιμή πωλήσεως κάθε φύλλου, μέχρις 8 σελ., εἶναι 7 δρχ., ἀπό 9 ὡς 24 σελ. 14 δρχ., ἀπό 25 ὡς 48 σελ. 20 δρχ., ἀπό 49 ὡς 80 σελ. 40 δρχ., ἀπό 81 σελ. καί ἄνω ἡ τιμή πωλήσεως κάθε φύλλου προσαυξάνεται κατά 40 δρχ. ἀνά 80 σελίδες.

## Γ'. ΤΙΜΗ ΦΩΤΟΑΝΤΙΓΡΑΦΩΝ

Ἡ τιμή διαθέσεως στό κοινό τῶν ἐκδιδομένων ἀπό τό 'Εθνικό Τυπογραφεῖο φωτοαντιγράφων τῶν διαφόρων φύλλων τῆς 'Εφημερίδας τῆς Κυβερνήσεως καθορίζεται σέ τρεῖς (3) δραχμές κατά σελίδα.

## Δ'. ΤΕΛΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ

**Ι. Στό τεῦχος 'Ανωνύμων 'Εταιρειῶν καί 'Εταιρειῶν Περιωρισμένης Εὐθύνης:**

**Α' 'Ανωνύμων 'Εταιρειῶν:**

| | | |
|---|---|---|
| 1. Τῶν καταστατικῶν | Δρχ. | 18.000 |
| 2. Τῶν ἀποφάσεων «περί συγχωνεύσεως ἀνωνύμων ἑταιρειῶν» | » | 18.000 |
| 3. Τῶν κωδικοποιήσεων τῶν καταστατικῶν (ΦΕΚ 309/67, τ. Β') | » | 9.000 |
| 4. Τῶν τροποποιήσεων τῶν καταστατικῶν | » | 5.000 |
| 5. Τῶν ἰσολογισμῶν κάθε χρήσεως | » | 8.000 |
| 6. Τῶν ὑπουργικῶν ἀποφάσεων «περί παροχῆς ἀδείας ἐπεκτάσεως τῶν ἐργασιῶν 'Ασφαλιστικῶν 'Εταιρειῶν», τῶν ἐκθέσεων ἐκτιμήσεως περιουσιακῶν στοιχείων καί τῶν ἀποφάσεων τοῦ Δ.Σ. τοῦ ΕΛΤΑ, μέ τίς ὁποῖες ἐγκρίνονται καί δημοσιεύονται οἱ κανονισμοί αὐτοῦ | » | 7.000 |
| 7. Τῶν ἀποφάσεων «περί ἐγκαταστάσεως ὑποκαταστήματος, διορισμοῦ γενικοῦ πράκτορος καί παροχῆς πληρεξουσιότητος πρός ἀντιπροσώπευσιν ἐν Ἑλλάδι ἀλλοδαπῶν 'Εταιρειῶν» καί τῶν ἀποφάσεων «περί μεταβιβάσεως τοῦ χαρτοφυλακίου 'Ασφαλιστικῶν 'Εταιρειῶν κατά τό ἄρθρο 59 παρ. 1 τοῦ Ν.Δ. 400/70» | » | 4.000 |
| 8. Τῶν ἀνακοινώσεων γιά κάθε μεταβολή πού γίνεται μέ ἀπόφαση Γ.Σ. ἤ Δ.Σ., τῶν προσκλήσεων σέ γενικές συνελεύσεις, τῶν κατά τό ἄρθρο 32 τοῦ Ν. 3221/24 γνωστοποιήσεων, τῶν ἀνακοινώσεων, πού προβλέπονται ἀπό τό ἄρθρο 59 παρ. 3 τοῦ Ν.Δ. 400/1970 «περί 'Αλλοδαπῶν 'Ασφαλιστικῶν 'Εταιρειῶν», τῶν ἀποφάσεων τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τοῦ ΕΛΤΑ, πού ἀναφέρονται σέ προσωρινές διατάξεις καί τῶν ἀποφάσεων τοῦ Ὑπ. Συγκοινωνιῶν διά τούς ΗΛΠΑΠ – ΗΣΑΠ – ΟΣΕ | » | 2.000 |
| 9. Τῶν συνοπτικῶν μηνιαίων καταστάσεων τῶν Τραπεζικῶν 'Εταιρειῶν | » | 2.000 |
| 10. Τῶν ἀποφάσεων τῆς ἐπιτροπῆς τοῦ Χρηματιστηρίου «περί εἰσαγωγῆς χρεωγράφων εἰς τό χρηματιστήριον πρός διαπραγμάτευσιν, συμφώνως πρός τάς διατάξεις τοῦ ἄρθρου 2 παρ. 3 Α.Ν. 148/1967» | Δρχ. | 2.000 |
| 11. Τῶν ἀποφάσεων τῆς ἐπιτροπῆς κεφαλαιαγορᾶς «περί διαγραφῆς χρεωγράφων ἐκ τοῦ χρηματιστηρίου, συμφώνως πρός τάς διατάξεις τοῦ ἄρθρου 2 παρ. 4 Α.Ν. 148/67» | » | 2.000 |
| 12. Τῶν ἀποφάσεων «περί ἐγκρίσεως τιμολογίων τῶν 'Ασφαλιστικῶν 'Εταιρειῶν» | » | 2.000 |

**Β' 'Εταιρειῶν Περιωρισμένης Εὐθύνης:**

| | | |
|---|---|---|
| 1. Τῶν καταστατικῶν | Δρχ. | 2.000 |
| 2. Τῶν κωδικοποιήσεων τῶν καταστατικῶν | » | 2.000 |
| 3. Τῶν ἰσολογισμῶν κάθε χρήσεως | » | 2.500 |
| 4. Τῶν ἐκθέσεων ἐκτιμήσεως περιουσιακῶν στοιχείων | » | 2.000 |
| 5. Τῶν τροποποιήσεων τῶν καταστατικῶν (γιά κάθε συμβολαιογραφική πράξη) | » | 800 |
| 6. Τῶν ἀνακοινώσεων μέ συμβολαιογραφική πράξη | » | 800 |
| 7. Τῶν ἀνακοινώσεων μέ ἀπόφαση τῆς Γ.Σ. | » | 600 |
| 8. Τῶν προσκλήσεων σέ γενικές συνελεύσεις | » | 600 |

**Γ' 'Αλληλασφαλιστικῶν Συνεταιρισμῶν – 'Αλληλασφαλιστικῶν Ταμείων καί Φιλανθρωπικῶν Σωματείων:**

| | | |
|---|---|---|
| 1. Τῶν ὑπουργικῶν ἀποφάσεων «περί χορηγήσεως ἀδείας λειτουργίας 'Αλληλασφαλιστικῶν Συνεταιρισμῶν – 'Αλληλασφαλιστικῶν Ταμείων» | » | 2.000 |
| 2. Τῶν ἰσολογισμῶν τῶν ἀνωτέρω Συνεταιρισμῶν, Ταμείων καί Σωματείων | » | 2.500 |
| **Δ' Τῶν δικαστικῶν πράξεων:** | Δρχ. | 800 |

**ΙΙ. Στό Τέταρτο τεῦχος:**

| | | |
|---|---|---|
| Τῶν δικαστικῶν πράξεων γιά παρακατάθεση ἀποζημιώσεως | » | 800 |

## Ε'. ΚΑΤΑΒΟΛΗ ΣΥΝΔΡΟΜΩΝ - ΤΕΛΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΩΝ Τ.Α.Π.Ε.Τ.

1. Οἱ συνδρομές τοῦ ἐσωτερικοῦ καί τά τέλη δημοσιεύσεων προκαταβάλλονται στά Δημόσια Ταμεῖα ἔναντι ἀποδεικτικοῦ εἰσπράξεως, τό ὁποῖο φροντίζει ὁ ἐνδιαφερόμενος νά τό στείλει στή Γενική Δ/νση τοῦ 'Εθνικοῦ Τυπογραφείου.

2. Οἱ συνδρομές τοῦ ἐξωτερικοῦ εἶναι δυνατό νά στέλνονται καί σέ ἀνάλογο συνάλλαγμα μέ ἐπιταγή ἐπ' ὀνόματι τοῦ Διευθυντῆ τῶν Διοικητικῶν καί Οἰκονομικῶν Ὑποθέσεων τοῦ 'Εθνικοῦ Τυπογραφείου.

3. Τό ὑπέρ τοῦ ΤΑΠΕΤ ποσοστό ἐπί τῶν ἀνωτέρω συνδρομῶν καί τελῶν δημοσιεύσεων καταβάλλεται ὡς ἑξῆς:

α) στήν 'Αθήνα: στό Ταμεῖο τοῦ ΤΑΠΕΤ (Κατάστημα 'Εθνικοῦ Τυπογραφείου),

β) στίς ὑπόλοιπες πόλεις τοῦ Κράτους: στά Δημόσια Ταμεῖα καί ἀποδίδεται στό ΤΑΠΕΤ σύμφωνα μέ τίς 192378/3639/1947 (RONEO 185) καί 178048/5321/31.7.65 (RONEO 139) ἐγκύκλιες διαταγές τοῦ Γ.Λ.Κ.,

γ) στίς περιπτώσεις συνδρομῶν ἐξωτερικοῦ: ὅταν ἡ ἀποστολή τους γίνεται μέ ἐπιταγές μαζί μ' αὐτές στέλνεται καί τό ὑπέρ τοῦ ΤΑΠΕΤ ποσοστό.

**Ὁ Γενικός Διευθυντής**
**ΑΘΑΝ. ΠΑΝ. ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ**